

سلسلة ملخصات شوم
نظريات ومشكلات في

سيكولوجية التعلم

أرنوف. ويتج

يحتوي الكتاب على ٦٥٠ مسألة محلولة

سلسلة ملخصات شوم في العلوم الاجتماعية

دار ماجروهيل للنشر



ملخصات شوم
نظريات ومشكلات
في

سَيَكُولُوجِيَّةُ التَّعَلُّمِ

تأليف

أرنو ف. ويتيج ، Ph.D.

أستاذ عام النفس
بجامعة يول الأمريكية

ترجمة

الدكتور محمد عبد القادر عبد الغفار
كلية التربية - جامعة المنصورة
جمهورية مصر العربية

الدكتور عادل عز الدين الأشول
كلية التربية - جامعة عين شمس
جمهورية مصر العربية

الدكتور عبد العزيز السيد الشخص
كلية التربية - جامعة عين شمس
جمهورية مصر العربية

الدكتور نبيل عبد الفتاح حافظ
كلية التربية - جامعة عين شمس
جمهورية مصر العربية

مراجعة

الأستاذ الدكتور عبد السلام عبد القادر عبد الغفار

أستاذ الصحة النفسية وعميد كلية التربية
جامعة عين شمس - جمهورية مصر العربية

دار ماكجروهيل للنشر



نيويورك . سانت لويس . سان فرانسيسكو . أوكلاند . بوجونا . دوسلدورف . جوهانسبرج . لندن . مدريد .
مكسيكو . مونتريال . نيودلهي . بنالما . باريس . ساوباولو . سنغافورة . سيدني . طوكيو . تورنتو .
جمهورية مصر العربية - القاهرة

حقوق التأليف © ١٩٨١ دار ماكجروميل للنشر ، إنك . جميع الحقوق محفوظة .

Psychology of Learning

Arno F. Wittig

أعد الترجمة العربية مركز الأهرام للترجمة العلمية بالقاهرة . لايجوز
نشر أى جزء من هذا الكتاب أو اختزان مادته بطريقة الاسترجاع أو نقله
على أى وجه أو بأى طريقة سواء كانت اليكترونية أو ميكانيكية أو بالتصوير
أو بالتسجيل أو خلاف ذلك إلا بموافقة الناشر على هذا كتابة ومقعداً .

ISBN 07 084823 8

مقدمة

تغطي سيكولوجية التعلم مجالاً متشعباً من الموضوعات ، فن الناحية التجريبية تتضمن العديد من الدراسات حول العمليات المتنوعة التي تؤثر في نتائج عمليات الاكتساب والاحتزان والاستمادة ، والتي تمثل - في الحقيقة - جوهر عملية التعلم - ومن الناحية التطبيقية ، يمكن تبني ذات النتائج عند النظر إلى خصائص أخرى كالتفكير ، والشخصية والذكاء ، أو المهارات الحركية .

وقد كتب هذا الكتاب على أساس هذين المنحيتين ، حيث زود القارئ بفكرة عامة عن المبادئ الأساسية في سيكولوجية التعلم ، وفي ذات الوقت ، قدمت العديد من الأمثلة والمشكلات المحلولة التي توضح الطرق الأساسية لتطبيق هذه المبادئ في مواقف الحياة العادية . ومن ثم فإن هذا المؤلف يمكن أن يستفيد منه كل من الطلاب الملتصقين في مقرر سيكولوجية التعلم ، والقارئ الذي يريد مجرد المعرفة الأعمق عن التعلم كما يحدث في الواقع ، أو فيما يواجهه من مواقف عامة . كما يقدم هذا المؤلف المعلومات الرئيسية التي يمكن أن توجد في المراجع الأساسية ، فضلاً عن تقديم بعض الأمثلة التي تزيد الإيضاح بالنسبة لغير المتخصصين .

وقد نظمت أجزاء هذا المؤلف في وحدات ، يمكن أن تدرس كأجزاء منفصلة ، بالإضافة إلى انتظامها في تتابع منطقي مترابط . ولقد روعي تكرار بعض المعلومات في أماكن معينة لزيادة الإيضاح . ومن ثم فالقارئ الذي يريد قراءة هذا المؤلف كوحدة متكاملة له مطلق الحرية في أن يقرأ ، أو يتناقص عن التكرارات التي وضعت أساساً للأشخاص الذين يكتفون بدراسة جزء من أجزاء هذا المؤلف في أي وقت يريدون .

وتعتبر سيكولوجية التعلم نظاماً معرفياً متغيراً ، وبالتالي فإن المعلومات التي اختيرت في هذا المؤلف قصد بها إعطاء القارئ فكرة ثابتة للمبادئ الأساسية في هذا الميدان ، غير أننا نأمل من القارئ أن يمتد نظره ، لكي ينشئ الاستزادة من المعلومات حول هذه المجالات .
أرنو ف . ويتيج

محتويات الكتاب

صفحة

١١	.....	الجزء الأول : تعاريف ونظرة تاريخية
١٢	.....	الفصل الأول : تمهيد
١٢	.....	١ - تعريف التعلم
١٣	.....	١ - ٢ التعلم في مقابل الأداء
١٥	.....	١ - ٣ الاستجابات غير المتصلة
١٦	.....	١ - ٤ طرق البحث
٢٥	.....	الفصل الثاني : تاريخ دراسة التعلم
٢٥	.....	٢ - ١ المؤثرات المختلفة في دراسة التعلم قبل ظهور علم النفس
٢٦	.....	٢ - ٢ الأبحاث الأولية في التعلم - أينسهاوس
٢٦	.....	٢ - ٣ الأبحاث الأولية في مذاهب التعلم
٢٨	.....	٢ - ٤ نظريات التعلم
٣٠	.....	٢ - ٥ الوضع الراهن
٣٧	.....	الجزء الثاني : مبادئ الاكتساب
٣٨	.....	الفصل الثالث : مبادئ الاشتراط التقليدي
٣٨	.....	٣ - ١ نموذج الاشتراط التقليدي
٤١	.....	٣ - ٢ الانطفاء والاسترجاع التلقائي
٤١	.....	٣ - ٣ تصميم المثير وتمييزه
٤٢	.....	٣ - ٤ قياس الاستجابة الشرطية (س / ش)
٤٢	.....	٣ - ٥ فترة ما بين المثيرات
٤٤	.....	٣ - ٦ الاشتراط ذو الرتبة الأعلى
٤٤	.....	٣ - ٧ تأثير التمييز الجزئي
٤٤	.....	٣ - ٨ الاشتراط المركب
٥٤	.....	الفصل الرابع : الاشتراط الوسيط
٥٤	.....	٤ - ١ تاريخ الاشتراط الوسيط
٥٤	.....	٤ - ٢ خصائص الاشتراط الوسيط
٥٦	.....	٤ - ٣ مقارنة الاشتراط الوسيط بالاشتراط التقليدي
٥٧	.....	٤ - ٤ قيود الاشتراط

٥٧	٤ - ٥ التشكيل	٥٧
٥٧	٤ - ٦ جداول التمييز	٥٧
٥٨	٤ - ٧ الالتقاء والاسترجاع التلقائي	٥٨
٥٩	٤ - ٨ التعميم والتمييز	٥٩
٥٩	٤ - ٩ اعتبارات أخرى في الاشتراط الوسيط	٥٩
٦٦	الفصل الخامس : التلم بالنموذج	٦٦
٦٦	٥ - ١ أشكال التلم بالنموذج	٦٦
٦٧	٥ - ٢ المقارنة بأشكال التلم الأخرى	٦٧
٦٨	٥ - ٣ أنماط التلم بالنموذج	٦٨
٦٨	٥ - ٤ تأثيرات التلم بالنموذج	٦٨
٦٩	٥ - ٥ خصائص النموذج	٦٩
٧٠	٥ - ٦ حدود التلم بالنموذج وقضاياه	٧٠
٧٦	الفصل السادس : التلم اللفظي	٧٦
٧٦	٦ - ١ الخلفية التاريخية للتلم اللفظي	٧٦
٧٧	٦ - ٢ التسلسل المتسلسل	٧٧
٧٩	٦ - ٣ معنى الوضع المتسلسل	٧٩
٨٢	٦ - ٤ التلم ذو الارتباط المزدوج	٨٢
٨٤	٦ - ٥ خصائص المواد المتصلة	٨٤
٨٥	٦ - ٦ متغيرات أخرى ترتبط بالتلم اللفظي	٨٥
٩٧	الجزء الثالث : العوامل المؤثرة في الاكتساب	٩٧
٩٨	الفصل السابع : مبادئ التمييز	٩٨
٩٨	٧ - ١ أنماط التمييز	٩٨
٩٩	٧ - ٢ التمييز الثانوي	٩٩
٩٩	٧ - ٣ قياس التمييز	٩٩
١٠٠	٧ - ٤ أرجاء التمييز	١٠٠
١٠٠	٧ - ٥ خصائص التمييز	١٠٠
١٠١	٧ - ٦ جداول التمييز	١٠١
١٠٣	٧ - ٧ اعتبارات أخرى تتعلق بأعداد جداول التمييز	١٠٣
١٠٤	٧ - ٨ نظريات التمييز	١٠٤
١١٤	الفصل الثامن : الحرب والأحجام والمقاب	١١٤
١١٤	٨ - ١ سلوك الحرب	١١٤
١١٥	٨ - ٢ سلوك الأحجام	١١٥
١١٧	٨ - ٣ المقاب	١١٧
١١٩	٨ - ٤ العجز المتعمد أو الاستسلام	١١٩
١١٩	٨ - ٥ التفصيل المرفق للواقف المنفردة	١١٩

١٢٦	الفصل التاسع : الانطفاء والاسترجاع التلقائي	١٢٦
١٢٦	١ - تعريف الانطفاء	١٢٦
١٢٧	٢ - التغيرات المؤثرة في الانطفاء	١٢٧
١٢٨	٣ - حالات خاصة في الانطفاء	١٢٨
١٢٩	٤ - نظريات الانطفاء	١٢٩
١٣٠	٥ - تفسيرات الاسترجاع التلقائي	١٣٠
١٣٧	الفصل العاشر : التعميم والتعميم	١٣٧
١٣٧	١-١٠ العوامل العامة المؤثرة في التعميم	١٣٧
١٣٨	٢-١٠ الأساليب المؤثرة في التعميم	١٣٨
١٤٠	٣-١٠ شمولية التعميم	١٤٠
١٤٠	٤-١٠ تفسيرات التعميم	١٤٠
١٤١	٥-١٠ المتغيرات المؤثرة في مراتب التعميم	١٤١
١٤٢	٦-١٠ الاستتارة والكف	١٤٢
١٤٣	٧-١٠ العوامل المؤثرة في التعميم	١٤٣
١٤٤	٨-١٠ نظريات التعميم	١٤٤
١٤٥	٩-١٠ بعض حالات التعميم	١٤٥
١٥٥	الفصل الحادي عشر : مبادئ الاكتساب	١٥٥
١٥٥	١-١١ الاكتساب في مقابل التذكر	١٥٥
١٥٦	٢-١١ خصائص التخزين	١٥٦
١٥٧	٣-١١ مقاييس شدة الاستجابة	١٥٧
١٥٩	٤-١١ العوامل الخارجية المؤثرة في الاكتساب	١٥٩
١٦١	٥-١١ العوامل الداخلية المؤثرة في الاكتساب	١٦١
١٧١	الجزء الرابع : الحفظ : التذكر	١٧١
١٧٢	الفصل الثاني عشر : انتقال أثر التدريب	١٧٢
١٧٢	١-١٢ نماذج انتقال أثر التدريب	١٧٢
١٧٥	٢-١٢ تأثيرات انتقال أثر التدريب	١٧٥
١٧٥	٣-١٢ قياس انتقال أثر التدريب	١٧٥
١٧٦	٤-١٢ العوامل العامة المؤثرة في انتقال أثر التدريب	١٧٦
١٧٧	٥-١٢ المتغيرات النوعية المؤثرة في انتقال أثر التدريب	١٧٧
١٧٨	٦-١٢ الانتقال في التعلم القضي	١٧٨
١٨٠	٧-١٢ مؤثرات خاصة في انتقال أثر التدريب	١٨٠
١٨١	٨-١٢ نظريات انتقال أثر التدريب	١٨١
١٩١	الفصل الثالث عشر : عمليات الذاكرة	١٩١
١٩١	١-١٣ تحليل الذاكرة	١٩١

١٩١	٢-١٣ قياس الحفظ
١٩٣	٣-١٣ نظريات العملية الواحدة في تفسير الذاكرة
١٩٤	٤-١٣ نظريات العمليات في تفسير الذاكرة
١٩٨	٥-١٣ نظريات العمليات الثلاث في تفسير الذاكرة
١٩٩	٦-١٣ تفسيرات بديلة للذاكرة

الفصل الرابع عشر : النسيان

٢٠٩	١-١٤ النسيان المرتبط بعمليات الذاكرة
٢١٠	٢-١٤ النظريات الرئيسية في النسيان
٢١٣	٣-١٤ تفسيرات التداخل
٢١٦	٤-١٤ نظريات أخرى للنسيان
٢١٦	٥-١٤ بعض الاعتبارات الخاصة بالنسيان

الفصل الخامس عشر : معالجة المعلومات

٢٢٧	١-١٥ المصطلحات الفنية
٢٢٨	٢-١٥ خصائص الحاسب الآلي
٢٣١	٣-١٥ المدخلات
٢٣٢	٤-١٥ المعلومات
٢٣٤	٥-١٥ الدراسات المتصلة بمعالجة المعلومات

الفصل السادس عشر : الاكتساب والحفظ : وجهات نظر أخرى

٢٤٣	١-١٦ السير ناطقاً
٢٤٤	٢-١٦ نظرية اختيار المثير
٢٤٦	٣-١٦ نظرية الكشف الإشاري ونظرية القرار

الجزء الخامس : إتساع مدى الاكتساب والحفظ

الفصل السابع عشر : التعلم والدافعية

٢٥٦	١-١٧ الدافعية ك مفهوم
٢٥٧	٢-١٧ قياس الدافعية
٢٥٨	٣-١٧ علاقة الدافعية بالأداء
٢٥٩	٤-١٧ الدراسات التي اهتمت بقياس تأثير الدافعية على التعلم
٢٦١	٥-١٧ المتغيرات التي يبحث دراستها علاقة التعلم بالدافعية

الفصل الثامن عشر : التعلم القوي

٢٧٢	١-١٨ طبيعة القوة
٢٧٣	٢-١٨ تركيب القوة
٢٧٤	٣-١٨ إدراك الكلام

صفحة

٢٧٥	١٨- ٤ اكتساب الكلام
٢٧٦	١٨- ٥ القواعد
٢٧٨	١٨- ٦ علم دلالة الألفاظ
٢٨٧	الفصل التاسع عشر : التفكير ، حل المشكلة وتكوين المفهوم
٢٨٧	١٩- ١ طبيعة التفكير
٢٨٩	١٩- ٢ أنواع العمليات العقلية
٢٩٠	١٩- ٣ حل المشكلة
٢٩٣	١٩- ٤ نظريات حل المشكلة
٢٩٤	١٩- ٥ المشكلات التجريبية
٢٩٥	١٩- ٦ تعلم المفهوم
٣١١	الجزء السادس : المبادئ العامة للتعلّم
٣١٢	الفصل العشرون : الانتباه والعمليات العصبية الفسيولوجية
٣١٢	٢٠- ١ أساليب دراسة العمليات العصبية الفسيولوجية
٣١٣	٢٠- ٢ التعلّم ومبادئ الوراثة
٣١٤	٢٠- ٣ الاستشارة
٣١٦	٢٠- ٤ أثر الذكريات
٣١٧	٢٠- ٥ تحديد موضع آثار الذكريات
٣٢٦	الفصل الحادي والعشرون : الذكاء والشخصية
٣٢٦	٢١- ١ تطور الذكاء
٣٢٦	٢١- ٢ المناسق السيكو ميترية والتجريبية للذكاء
٣٢٧	٢١- ٣ الذكاء كتفسير للتعلّم
٣٢٩	٢١- ٤ وجهة نظر ياجية والذكاء
٣٣٠	٢١- ٥ التعلّم والشخصية
٣٤١	الجزء السابع : تطبيقات التعلّم
٣٤٢	الفصل الثاني والعشرون : تكوين لوجيا السلوك
٣٤٢	٢٢- ١ العلاج السلوكي
٣٤٦	٢٢- ٢ التصليح المبرمج
٣٤٧	٢٢- ٣ التكنولوجيا الحيوية
٣٥٤	الفصل الثالث والعشرون : التعلّم الحركي
٣٥٤	٢٣- ١ مبادئ التعلّم الحركي
٣٥٥	٢٣- ٢ خصائص التعلّم الحركي

محتوى

٣٥٦	...	٣-٢٣	مراحل التعلم الحركى
٣٥٧	...	٤-٢٣	العوامل الذاتية المؤثرة فى التعلم الحركى
٣٥٧	...	٥-٢٣	الممارسة والتعلم الحركى
٣٥٩	...	٦-٢٣	تذكر التعلم الحركى
٣٦٠	...	٧-٢٣	نظريات التعلم الحركى
٣٦٦	...		الفهرس الأبجدي

الجزء الأول

تمريف ونظرة تاريخية

يزودنا الفصلان الأولان من هذا الجزء ببعض المعلومات حول الموضوعات المختلفة التي ستناقش في هذا الكتاب ، حيث يشمل الفصل الأول تعريف التعلم وتفسيره كعملية آسير في نتابع يتضمن الاكتساب - والاختزان - والاستمادة . وقد تم التمييز بين التعلم ك مفهوم والأداء الفصل الذي يمكن ملاحظته ، والمستخدم في قياس التعلم . وفي نهاية الفصل يزود القارئ ببعض الطرق المستخدمة في جمع البيانات اللازمة لقياس مستوى الأداء .

ويتضمن الفصل الثالث نظرة تاريخية موجزة عن دراسة التعلم ، حيث يتم استعراض الخطوط العريضة لبعض العوامل التي أثرت في دراسة التعلم قبل ظهور علم النفس ، ويلي ذلك نظرة لبعض الدراسات النفسية الأولى في هذا المجال ، كما نستعرض بإيجاز تأثير المذاهب والنظريات النفسية المختلفة في هذا الصدد ، ثم نتحدث عن العديد من وجهات النظر المعاصرة في هذا المجال . وسيلبس القارئ اتجاهات دراسة سيكولوجية التعلم ، وخاصة الاتجاه إلى دراسة موضوعات أكثر تحديدا بدلا من دراسة موضوعات عريضة أو مجالات عامة .

الفصل الأول

تمهيد

يتعلم تلميذ المدرسة الابتدائي القسمة المطولة ، ويتعلم الحامي الناشئ الترحلق على الجليد ، ويتعلم الكلب كيف يتجنب العقاب ، ويتعلم الفأر الجري في المناهة . . . وهكذا فغالباً مانسمع وتنتحدث عن التعلم ، غير أنه ظاهرة يصعب وصفها ، وربما يرجع جزء من هذه الصعوبة إلى حقيقة مؤداها أن التعلم لا يمكن ملاحظته بصورة مباشرة ، قبل الرغم من أنه يمكننا تفسير أنواع معينة من السلوك كدليل على حدوث التعلم إلا أنه لا يمكننا قياس التعلم بصورة مباشرة .

١ - ١ تعريف التعلم

لقد اقترح الباحثون في علم النفس الذين يدرسون التعلم العديد من التعريفات لهذه الكلمة ، إلا أن الاعتماد على تعريف واحد من هذه التعريفات لا يمكننا من وصف هذه الظاهرة بصورة دقيقة وشاملة ، وعلى أفضل تقدير ، فإن هذه التعريفات تعتبر مؤقتة (وقابلة للمناقشة) ، وهكذا فإن التعريف التالي يعد بمثابة نقطة بداية فقط ، ومن ثم فعند استعراضك لهذا التعريف يجب أن تضع في اعتبارك أنه عرضة للمناقشة والأدلة الجديدة ، ومزيد من التفتيح والتوضيح .

تعريف ويمكن تعريف التعلم بأنه أي تغير ثابت نسبياً في الحصلة السلوكية للكائن الحي يحدث نتيجة الخبرة .

توجد بعض المصطلحات في هذا التعريف التي تحتاج إلى تفسير ، ففي المقام الأول يتفق علماء النفس عامة أن تلك التغيرات السلوكية الدائمة نسبياً تندرج تحت قطاع التغيرات المتعلمة . ومعنى ذلك أن التغيرات المؤقتة في السلوك لا يمكن اعتبارها دليلاً على حدوث التعلم .

مثال ١ : هب أن طفلاً يبلغ من العمر عشرة شهور يناغى ويتنم في مهد - ويخرج صوتاً شبيهاً إلى حد كبير بكلمة « بول » التي تعبر عن إسه . وبينما قد يتفق والدا الطفل في بادي الأمر أن ابنهما قد تعلم أن يقول اسمه ، فسرعان ما يكتشفان أن الحقيقة ليست كذلك فقد لا يسمع الوالدان الكلمة التي تشبه كلمة « بول » من طفلها لمدة شهور بعد ذلك حتى يبدأ في الكلام بالفعل . حقاً لقد تغير سلوك الطفل : فقد أصدر صوتاً لم يسبق أن أصدره من قبل ، لكن هذا التغير كان مؤقتاً ، وأية محاولة بهذا الوالدان لكي يجعلوا طفلها يصدر نفس الصوت مرة أخرى ستبوء بالفشل حتى يتعلم الكلام . وهكذا يتفق علماء النفس - بصورة عامة - على أن صياح الطفل ذي العشرة شهور كان انتاجاً مؤقتاً غير مترابط يتصل في مناغاة عشوائية وليس سلوكاً متعلماً .

وجدير بالذكر - أيضاً - أن تعريفاً للتعلم يشير إلى تغيرات في الحصلة السلوكية أكثر مما يشير إلى تغيرات في السلوك . لقد اكتشف علماء النفس أن سلوك الكائن الحي لا يعتبر بالضرورة مؤشراً للتعلم ، كما أنهم اكتشفوا أن غياب سلوك معين لا يمكن أن يعد دائماً مؤشراً (دليلاً) على أن الكائن الحي لم يتعلم هذا السلوك . خلاصة القول : أن علماء النفس يرون أنه ينبغي التمييز بين التعلم والأداء ، وبعبارة أخرى فقد يكون لدى الكائن الحي سلوكاً معيناً في حصيلة غير أنه لا يظهره ، وقد يظهر سلوكاً معيناً لا يوجد في حصيلة السلوكية (أنظر الفقرة رقم ٢ - ١) .

مثال ٢ : لقد أظهر الطفل - المذكور في المثال رقم (١) - سلوكاً معيناً ، حيث أصدر صوتاً يشبه كلمة « بول » - لم يكن في حصيلة السلوكية .

مثال ٣ : لنفرض أنه بعد عدد من السنين خرج بول - عندما بلغ من العمر أربع سنوات - مع والدته في رحلة إلى متجر كبير ومزدحم جداً ، وفي خضم انشغال أمه بالشراء ابتعد بول عن والدته وضل الطريق ، وعندما أدرك أنه انفصل عن والدته بدأ في البكاء ، وقد حاول أحد عمال المتجر تهدئة الطفل وإعادته إلى أمه فاقرب منه وقال له : « سأعذك في البحث عن والدتك ، ما اسمك ؟ » غير أن بول كان في حالة هستيرية واستمر في البكاء فمل الرغم من أن بوسمه فهم السؤال ويعرف كيف يقول اسمه ألا أنه لم يجب عن سؤال العامل . أن قول كلمة « بول » يعتبر جزءاً من الحصلة السلوكية للطفل ذي السنوات الأربع إلا أنه في مثل هذا الموقف لم يظهر السلوك .

وأخيراً نصريفاً لتعلم يشير إلى تلك التغيرات التي تحدث نتيجة الخبرة ، ومن ثم يستبعد عليها النفس - بصورة عامة - من عملية التعلم تلك التغيرات السلوكية الناتجة عن عمليات طويلة المدى كالتي تحدث نتيجة للنمو الجسمي ، أو مع التقدم في السن ، وكذلك التغيرات التي تحدث نتيجة للتأثيرات السريعة والمؤقتة كالتيب أو ارتفاع درجة حرارة الجسم .

مثال ٤ : أن ظهور دم الحيض لدى الفتاة المراهقة يعد نتيجة لنضج أعضاء جهازها التناسلي ، ومن ثم فهذا التغير في السلوك لا يمكن اعتباره تطوراً لأنه ينتج مباشرة عن النمو الموضي للفتاة ولا ينتج عن الخبرة .

مراحل التعلم

أوضحت البحوث والدراسات أن التعلم يحدث في عدة مراحل ، فالكائن الحي لابد أولاً وأن يتمثل (أو يستدخل) المادة التي سيتعلمها ، ويطلق على هذه المرحلة الاكتساب .

ويجود حدوث عملية الاكتساب تنتقل المادة المتعلمة إلى داخل الذاكرة ، وغالباً ما تسمى هذه المرحلة « بمحلة الاختزان » . وتعتبر المرحلة الثالثة « والتي تسمى « بالاستعادة » عن حدوث التعلم ، وهي تتضمن قدرة الكائن الحي على استخراج المعلومات المخزنة لديه . وسنناقش كل مرحلة من هذه المراحل - الاكتساب ، والاختزان ، والاستعادة - بالتفصيل في فصول لاحقة من هذا الكتاب . وفي بعض الأحيان نستخدم مصطلحي التعلم والذاكرة لتشير عن المراحل الثلاث ، غير أنه يبدو من الأفضل التحدث عن كل مرحلة بصورة مستقلة لكي يسهل فهم العمليات المتضمنة فيها (انظر أيضاً المشكلة رقم ١ - ٢) .

١ - ٢ التعلم في مقابل الأداء

يراه الباحثون في علم النفس - الذين يدرسون عملية التعلم - صعوبة تفيق من حقيقة أن هذه العملية يصعب ملاحظتها بصورة مباشرة ، وبالتالي يجب أن يتحدوا على ملاحظاتهم لسلوك الكائن الحي يستدلوا على حدوث التعلم ، غير أن السلوك لا يعتبر مؤشراً لحدوث التعلم بصورة مطلقة . وقد يكون ضرورياً أن يمارس الكائن الحي سلوكاً معيناً حتى نستدل على حدوث التعلم ، بيد أن الأداء في حد ذاته لا يمكن اعتباره مقياساً مطلقاً للتعلم .

متغيرات الأداء غير المتصلة

توصل علماء النفس إلى العديد من العوامل التي تؤثر في الأداء بالإضافة إلى التعلم . ويطلق على هذه العوامل - التي تلعب دوراً هاماً في تحديد كيف سيملك الكائن الحي - متغيرات الأداء غير المتصلة . ويسلط علماء النفس أهمية كبيرة لهذه المتغيرات حتى يتمكنوا من التمييز بين جوانب الأداء التي يمكن أن تنمى إلى التعلم من تلك التي لا يمكن أن تنمى إليه .

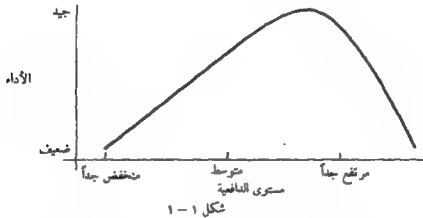
الدافعية : تعتبر الدافعية أحد المؤثرات الهامة في الأداء ، وهي تعرف بأنها أي حالة تساعد في تحريك واستمرارية سلوك الكائن الحي . ويعود الدافعية قد يشغل الكائن الحي في الإتيان بالسلوك الذي سبق أن تعلمه .

مثال ٥ : الطفلة الصغيرة التي لا تشرب بالجويع ، أو العطش ربما لا تنق بالآ إلى زجاجة اللبن أو طبق الطعام الموضوع أمامها ، فمل الرغم من أن الطفلة قد تعلمت الشرب من الزجاجة والأكل من الطبق إلا أنها لن تمارس هذا السلوك إلا إذا كان لديها دافع لذلك .

وبصورة عامة تؤدي الدافعية إلى أداء أنماط سلوكية معينة ، وكلما ازداد مستوى الدافعية ارتفع مستوى الأداء ، بمعنى أن الدافعية تهيئ الأداء ، فبدون الدافعية لن تظهر الطفلة المذكورة في المثال رقم ٥ السلوك الذي يدل على أنها تعلمت كيف تأكل . وبما لاشك فيه فمتنما يتوافر لديها الدافع ، فستظهر مايدل على تعلمها هذا السلوك ، ومع ذلك فالعلاقة بين الدافعية والأداء لا تعتبر علاقة بسيطة ، فمتنما تزداد الدافعية بصورة غير عادية فقد يبدأ الأداء في التدهور .

مثال ٩ : التلميذة التي وصلت إلى الدور النهائي في مسابقة للتهجي على مستوى الدولة قد تنشر في تهجي كلمة بسيطة جداً ، وحتى تلك الكلمة التي سبق أن تهجتها مرات عديدة بصورة صحيحة ، وفي مثل هذه الحالة فإن الدافعية التي سبق أن سهلت الأداء بصورة عامة أدت إلى كفه .

يوضح المنحنى في الشكل رقم ١ - ١ العلاقة بين الدافعية والأداء : فيصورة عامة يزداد الأداء بازياد الدافعية ، ولكن بمجرد وصول الدافعية إلى مستوى مرتفع جداً ، وبما يبدأ الأداء في الانخفاض .



الحساسية والتعود : قد يظهر الكائن الحي سلوكاً معيناً (أو استجابة) عندما يواجه حدثاً معيناً (أو شيئاً) يتكرر ظهور هذه الاستجابة في أي وقت يوجه المثير فيه ، فقد يكون ذلك دليلاً على حدوث التعلم .

وقد تتميز استجابة الكائن الحي لمثير ما في بعض مواقف التعلم كتنبيه لحد استجابته لهذا المثير ، وإذا ما ازدادت شدة الاستجابة أو احتمال حدوثها فإن ذلك التغير يطلق عليه الحساسية . وإذا ما تناقص ميل الكائن الحي إلى الاستجابة ، أو انخفضت شدة استجابته حينئذ يقال أنه قد تعود على الموقف ، ومع ذلك فليس بالضرورة أن يتم تغير استجابة الكائن الحي في كلتا الحالتين عن تغير متعلم .

مثال ٧ : لنفرض أن شخصاً أجلس في وضع معين بحيث توثق يده اليمنى وتتصل بقطب كهربائي يمكن من خلاله تقديم صدمة كهربائية له وتسمح الأداة الموثوق بها بقياس شدة الحركة العضلية اللازمة للهروب من الصدمة للكهربائية - وإذا ما تزايدت شدة الحركة العضلية ، رغم بقاء شدة الصدمة الكهربائية ثابتة طوال فترة التجربة عندئذ يقال أن المفحوص قد تكونت لديه حساسية .

مثال ٨ : تخيل أنك تجلس في مكتبك في أحد أيام الصيف الحارقة الدافئة ، وناظرة الحجر مفتوحة ، وفجأة بدأ شخص في تشغيل آلة لجز العشب تحت نافذة حجرةك مباشرة في مثل هذه الحالة فإنك غالباً ماتستجيب بسرعة بمحاولات تهديد مصدر الصوت ، وبمجرد استمرار الآلة في العمل لمدة دقيقة أو دقيقتين ، فإن استجابتك تميل إلى الانخفاض وهذا يوضح التعود .

التولام الحسي : قد يكون لبعض المواقف المثيرة تأثير فيسيولوجي على العمليات الحسية لدى الكائن الحي ، ويطلق على توافق هذه العمليات الحسية لدى الكائن الحي ، والتي قد تؤثر في أداء الكائن الحي لأعمال معينة - التولام الحسي - وهو يعتبر متغيراً غير متعلم يؤثر في الأداء .

مثال ٩ : لنفرض أن شخصاً تعلم أداء عمل معين بنجاح في حجرة بيئة الإضاءة ، فإنه قد يواجه صعوبة الاستمرار في أداء هذا العمل إذا ما انخفضت شدة الإضاءة انخفاضاً كبيراً فجأة ، ومثل هذا التغير في الأداء لا يحدث نتيجة لفشل الفرد في تعلم كيفية أداء العمل وإنما يرجع إلى أن عينيه تتطلب وقتاً لكي تتكيف مع الظلام ، ومثل هذا التكيف الفسيولوجي - الذي يسمى بالتأقلم الحسي - يعد متغيراً آخر غير متعلم يؤثر في الأداء .

الخصائص الفسيولوجية : هناك متغيرات فسيولوجية أخرى قد تؤثر في الأداء بالإضافة إلى التوائيم الحسي ، ومن أمثلة هذه المتغيرات التشنج (أو انقباض الجسم) ، والشيقوخة ، التعبور الفسيولوجي المصاحب للتقدم في السن . مرة أخرى ، فإن مثل هذه التأثيرات في الأداء لا تنمى إلى التعلم . فهناك أمماط سلوكية معينة لا يمكن أن تظهر إلا بعد أن يصل الكائن الحى إلى مستوى انقباض الفسيولوجي المناسب (التشنج) بغض النظر عن مقدار التدريب ، أو التعلم الذى تعرض لها . وبالمثل عندما يحدث خلل (أو اضطراب) في وظائف الجهاز العصبي نتيجة لتقدم الكائن الحى في السن (الشيخوخة) حيث يصعب عليه أداء العديد من أمماط السلوك التى سبق له أن تعلمها .

التعب : غالباً ما يتأثر الأداء بالتعب ، وهو متغير آخر غير متعلم يؤثر في الأداء ، فقد لا يستطيع الفرد أداء استجابات معينة سبق أن تعلمها عندما يكون مرهقاً بدرجة شديدة ، غير أنه مايلبث أن يمارس هذه الاستجابات بعد فترة من الراحة .

التعلم المرتبط بطروف الاكتساب : أوضحت الدراسات أن السلوك الذى يتم تعلمه في ظروف بيئية معينة قد يصعب على الفرد ممارسته إذا طلب منه ذلك في ظروف بيئية تختلف كثيراً عن تلك التى حدث فيها التعلم في المرة الأولى . ويطلق على التعلم من هذا النوع - الذى يشهد الأداء فيه على ظروف الاستشارة المماثلة لتلك التى حدث فيها التعلم في المرة الأولى - التعلم المرتبط بطروف التعلم .

مثال ١٠ : لنفرض أن طالباً تعود استذكار دروسه في حجرة بلانواذ ومصحاحية الموسيقى الصاخبة ، فإنه إذا ما أعطى امتحاناً في هذه الدروس في حجرة دراسية هادئة ذات نوافذ فقد يجد ذلك تمييزاً ملحوظاً في ظروف الاستشارة ، وبالتالي يؤثر في أدائه . وعادة ما ينصح بأن يستذكر الطالب دروسه في ظروف مماثلة - قدر الإمكان - لتلك الظروف التى سيؤدى الامتحان فيها .

١ - ٢ الاستجابات غير المتعلمة

لقد أوضحت البحوث والدراسات التى أجريت في مجال التعلم وجود بعض الاستجابات غير المتعلمة التى تضمها الحصيلات السلوكية للكائن الحى ، مثال ذلك الأمماط المتعلمة والفرائز التى أمكن دراستها بالتفصيل .

الأمماط المتعلمة

الفعل المنعكس : عبارة عن استجابة غير متعلمة ، بسيطة ، ومباشرة لمثير معين ، وقد لا يظهر الكائن الحى كثيراً من الأمماط المتعلمة بعد ولادته مباشرة غير أنه يبدأ في ممارستها بعد فترة من النمو . كما أن بعض الأمماط المتعلمة الأخرى التى يظهرها الكائن الحى في بداية حياته قد يكف عن ممارستها مع نمو جهازه العصبي .

مثال ١١ : يؤدى تدليك باطن قدم الفرد إلى تنشيط أطراف الأصابع ، ومثل هذا السلوك رد فعل مهيج بالنسبة للطفل الصغير ، وقد يجد ويأخذ صورة الفعل المنعكس للطفل ، ويميل الأطفال الكبار ، والراشئون إلى التحكم في سلوك انقباض الأصابع ، فبنو الجهاز العصبي يتلاشى الفعل المنعكس للطفل .

الفرائز

تعتبر الفريزة استجابة مركبة غير متعلمة ، ورغم أنه يمكن التعرف بسهولة على وجود الفرائز لدى الكائنات الحية الدنيا كالنبات والديدان إلا أن تقرير وجودها لدى الإنسان أمر موضع جدل العلماء .

مثال ١٢ : أوضحت الدراسات التي أجريت على عملية التفش أن الباط والكناكيت الصغيرة تميل إلى تتبع أي شيء متحرك في بيئتها خلال النصف الثاني من اليوم الأول لحياتها ، وعلى الرغم من أن الأم غالباً ماتكون الشيء الأول المتحرك الذي يراه الصغار ومن ثم يتبعونه ، إلا أن التجارب أوضحت إمكانية حدوث هذه العملية إذا ما كان الشيء المتحرك إنساناً أو أي شيء آخر متحرك .

١ - ٤ طرق البحث

يستفيد الباحثون في علم النفس العديد من الطرق المختلفة في جمع البيانات عن عمليات التعلم منها الطريقة التجريبية (وهي الأكثر شيوعاً) ، والملاحظة الطبيعية ، والدراسات المقارنة السببية ، والدراسات الارتباطية ، والاختبارية النفسية والمسح الشامل ، وتوزيع الحالة الكليينكية .

الطريقة التجريبية

تعد المقارنة الركيزة الأساسية في الطريقة التجريبية ، وهي تتضمن - في أبسط صورها - مجموعتين تختاران بحيث تتأثران قدر الإمكان قبل بدء التجربة ، ثم يعرض أفراد المجموعتين إلى نوع من التدريب . تحت ظروف تجريبية مختلفة ، ثم يتم اختبار كل من المجموعتين باستخدام مقاييس السلوك ، وإذا ماتم التحكم في المتغيرات الدخيلة أو غير المرغوب فيها ، فإن أية فروق في أداء المجموعتين يمكن أن تعزى إلى ظروف المعالجة . ويستخدم الباحثون في علم النفس المصطلحات التالية في وصف التجارب جيدة التصميم .

المختبر المستقل : المختبر موضوع الدراسة ، والذي يتحكم فيه الباحث ويفرده بإرادته يسمى المختبر المستقل .

المختبر التابع : يعتبر الأداء أو الاستجابة المقاسة بمثابة المختبر التابع .

المجموعة التجريبية : في معظم التجارب ، يطلق على المجموعة (أو المجموعات) التي يتم اختبارها تحت الظروف المختلفة التي يختارها الباحث المجموعة التجريبية .

المجموعة الضابطة : يطلق على المجموعة التي يتم اختبارها تحت ظروف المقارنة (أي الظروف العادية) المجموعة الضابطة .

(ملاحظة : يتم تعريض كل من المجموعات التجريبية والضابطة للمختبر المستقل ، ويتم اختبارها في المختبر التابع) .

اختيار العينة : عندما لا يمكن استخدام المجموعة الكلية في الدراسة (يطلق عليها قطاع السكان) ، يتم انتقاء المفحوصين باستخدام أساليب اختيار العينة . فلذا ما كان لجميع المفحوصين نفس الفرصة من حيث إمكانية اختيارهم في العينة أطلق على هذا الأسلوب اختيار العينة عشوائياً . وثمة أسلوب آخر يطلق عليه اختيار العينة طبقياً يتضمن انتقاء المفحوصين بحيث يتم تمثيل المجموعات الفرعية المختلفة التي يمكن أن توجد في قطاع السكان ، وبعبارة أخرى إذا كان هناك عدد من المجموعات الفرعية بين السكان ، فإنه يتم تمثيلها في العينة تمثلاً نسب وجودها في المجتمع الكلي . وقد يعتقد الباحث أن لدى المفحوصين خصائص معينة قد تسبب مزايا أو عيوباً متميزة بالنسبة لهم في الموقف التجريبي ، وفي مثل هذه الحالات قد يلجأ الباحث إلى اختيار عينة متجانسة ، حيث تضم كل مجموعة عدداً متساوياً من المفحوصين لديهم نفس التقدر من تلك المزايا أو العيوب .

اختبارات أخرى : تتضمن الطريقة التجريبية العديد من الاختبارات الأخرى ، فكل الباحث أن يبدل تصاريجه للتحكم في المتغيرات الدخيلة (أو المتغيرات غير المتصلة بالصعوبة) التي قد تؤثر تأثير غير مرغوب في النتائج ، كما يجب أن يتحرى الباحث الموضوعية عموماً تجنب أية ظروف من شأنها أن تحدث تحريف أو تحيز في التجربة .

ويجب أن تكون المشكلة موضع الدراسة ذات مغزى (بمعنى أن تكون عامة ويمكن دراستها) ، واسميولوجية (قابلة للقياس) ، ويمكن إعادة دراستها (قابلة للإعادة) . فضلاً عن ذلك يجب أن يجرى البحث بأسلوب منظم مما يساعد على تجنب الكثير من الصعوبات سالفة الذكر .

طرق أخرى للبحث

لا يقتصر الباحثون في سيكولوجية التعلم على البيانات التي يتم جمعها من البحوث التجريبية فقط ، بل هناك كثير من المعلومات التي يتم الحصول عليها من مصادر أخرى . سنتلى الضوء على أهمها فيما يلي :

الملاحظة الطبيعية : قد يسهل الباحثون في علم النفس إلى إعداد تقارير دقيقة غير متحيزة عن الظواهر ، كما تحدث في البيئة الطبيعية (غير المنظمة) وهذا ما يطلق عليه الملاحظة الطبيعية .

الدواست المقارنة السببية : غالباً ما تستخدم هذه الطريقة في حالة عدم إمكانية إجراء الدراسات التجريبية ، وهي تتضمن مقارنة المفحوصين الذين يملكون سلوكاً معيناً مع أولئك الذين لا يملكون هذا السلوك في محاولة لتحديد الأسباب المحتملة الكامنة وراء ذلك السلوك .

الدواست الارتباطية : تحاول الدواست الارتباطية تحديد العلاقات بين المتغيرات باستخدام أسلوب معاملات الارتباط الإحصائي ، حيث يمكن أن يوضح معامل الارتباط درجة ، واتجاه العلاقات بين المتغيرات المختلفة .

الاختبارات النفسية والموح الشاملة : قد يقاس مقدار أو نوع التعلم في بعض الأحيان باستخدام الاختبارات النفسية ، والموح الشاملة التي تتضمن مواقف استنادية يستجيب لها (أو يتفاعل معها) المفحوصون ، وهي تتيح فرص جمع البيانات بصورة سريعة وإمكانية مقارنة استجابات المفحوص باستجابات الآخرين ، غير أن هناك عيباً لهذه الطريقة يكمن في أن المفحوصين قد يسمون إلى إعطاء استجابات مضللة .

تواريخ الحالة الكلينيكية : يمكن للإخصائيين النفسيين والكلينيين والمرشدين النفسيين إعداد تقارير عن حدوث عملية التعلم ، وخاصة ما يتعلق منها بأنماط شخصية معينة ، ويطلق على مثل هذه التقارير - التي قد تشمل المشكلات ، والاستبصارات ، وأساليب العلاج - **تواريخ الحالة الكلينيكية** .

ملاحظات السبب والنتيجة

تعتبر الطريقة التجريبية الطريقة الوحيدة التي تتيح للباحث تدعيم أو دحض فروض دراسته ، حيث لا يمكن اختبار علاقات السبب والنتيجة باستخدام أى من طرق البحث الأخرى سالف الذكر وذلك لعدم قدرة الباحث اختبار الفرضية بصورة مناسبة ، أو التحكم في المتغيرات الدخيلة ، أو التخلص بالنتيجة .

مثال ١٣ : قد تتطلب ظروف الدراسة أن يستخدم الباحث طرقاً أخرى غير الطريقة التجريبية في دراسته ، فليس من المقبول - على سبيل المثال - أن يثبت الباحث البدوانية في مجموعة من الأحداث الجانحين بينما لا يفعل ذلك مع مجموعة أخرى بهدف دراسة العلاقة بين البدوانية وجناح الأحداث . ومع ذلك في استخدام طريقة المقارنة السببية يمكن للباحث اختبار مجموعة من الأحداث غير الجانحين (فرضه) . تقديرات التلاميذ على دراستهم (لمرة على اختلافهم مع مجموعة من الأحداث الجانحين في التصوير عن السلوك البدواني) . وعلى الرغم من إمكانية تحديد العلاقة بين البدوان وجناح الأحداث بهذه الطريقة إلا أنها لا تمكننا من القول بأن البدوان يسبب جناح الأحداث ، حيث قد تؤثر عوامل بيئية أخرى في هذا الصدد ، فضلاً عن أن البيانات موضع الدراسة قد لا تتأهل في العديد من المتغيرات الهامة الأخرى . وفي الحقيقة فقد يزداد جناح الحدث إلى أن يصبح دوناً وهذا يتناقض مع العلاقة بين البدوان وجناح الأحداث سالف الذكر .

استخدام مفحوصون غير أكاديميين

غالباً ما يستخدم الباحثون في سيكولوجية التعلم الحيوانات كمفحوصين في دراساتهم لعدم من الأسباب منها خفض تكاليف الدراسة ، كما يسهل الحصول على الحيوانات ، فضلاً عن سرعة سبل تكاثرها (مما يتيح دراسة العديد من الأجيال في فترة وجيزة) كما أنه يمكن الاحتفاظ بالحيوانات في الموقف التجريبي لفترات زمنية طويلة .

بالإضافة إلى ماسبق فهناك بعض الاعتبارات الأخلاقية التي تحتم استخدام الحيوانات بدلا من الإنسان في الدراسة ، فهناك دراسات من قبيل الحرمان الحسي والتربية الانتقائية ، أو التجارب التي تتضمن التوتر عادة مايكون من الأفضل إجراؤها على الحيوانات بدلا من الإنسان .

أجراءات البحث

يحقق استخدام الحيوانات كفحوصين بعض الاعتبارات الخاصة بأخلاقيات البحث وعندما تحتم الظروف استخدام الإنسان في الدراسة فلا بد وأن يتأكد الباحثون من إمكانية حماية حقوق الفحوصين ، ولا يجب أن يسمح الباحثون بأن يوضع الفحوصون في مواقف تعرضهم لخطر النفس أو الجسدي .

ويجب إخبار الفحوصين من الأفراد - الذين يختارون للاشتراك في الدراسة - بما سيحدث في أثناء التجربة قبل موافقتهم على الاشتراك فيها (وهذا مايسى بالحصول على وثيقة الاتفاق) . وعندما يتم وضع خطة الدراسة واستيفاح طبيعتها يجب أن يحصل الباحث على تصريح بإجراء الدراسة من لجنة موثوق بها ، ثم مناقشة طبيعة الدراسة مع الفحوصين بعد الانتهاء من موافقتهم على المشاركة فيها .

مثال ١٤ : إذا أراد الباحث دراسة « الصلح بدون وحى » فإن خطة الدراسة قد تفشل إذا حاتم تزويد الفحوصين بالمعلومات مسبقاً ، وعلى ذلك فيجب أن تجهزها لجنة متخصصة ثم تناقش وتوضح الفحوصين بعد الانتهاء من التجربة .

مشكلات وحلولها

١-١ تخيل موقفاً افتراضياً (لايمثل حدوثه) حيث وضع شيبانزى غير مدرب أمام آلة كاتبة كهربائية لأول مرة ، وقد لاحظ الباحثون التفسيرون القائمون بملاحظة سلوك الشيبانزى أن الحيوان بضربه لبعض مفاتيح الآلة الكاتبة كتب مجموعة من الحروف تكون كلمة « قسط » ، فهل من المعقول القول بأن الشيبانزى قد تعلم كتابة هذه الكلمة ؟ .

لا : حيث يعرف الصلح بأنه أى تغير دائم نسبياً في الحصلة السلوكية للكائن الحي نتيجة لفترة . وعلى الرغم من أن الشيبانزى قد أظهر هذا السلوك إلا أنه غالباً مايتحلى عليه أداؤه مرة أخرى ، أى أنه يعتبر تغييراً مؤقتاً فضلاً عن أنه لايمكن القول بأن هذا السلوك أصبح جزءاً من الحصلة السلوكية للشيبانزى (فجرد حدوث سلوك معين مرة واحدة ، لايمضى أنه جزء من الحصلة السلوكية لهذا الكائن الحي) . وأخيراً فإن الشيبانزى لميسبق له أن تتامل مع حروف الهجاء أو الآلة الكاتبة ومن ثم فليس له خبرة سابقة معها . وفي مثل هذه الظروف فتند يصف الباحثون التفسيرون أداء الشيبانزى - في كتابة كلمة « قسط » - بأنه إنتاج يرجع إلى الصدفة نتج عن ضربه لبعض مفاتيح الآلة الكاتبة بصورة عشوائية .

٢-١ غالباً مايشير الباحثون في علم النفس الذين يدرسون عملية التعلم إلى ثلاث مراحل لهذه العملية تتمثل في : الاكتساب ، والاختزان ، والاستعادة - وضع هذه المصطلحات .

يشير الاكتساب إلى تلك المرحلة من عملية التعلم التي يتمثل خلالها الكائن الحي السلوك الجديد - كى يضاف إلى حصيلة السلوكية - في أثناء فترة التدريب وقد ينمو خلال مرحلة الاكتساب ارتباط بين مثير معين ، واستجابة معينة - أما مصطلح الاختزان فيشير إلى تلك المرحلة التي يكون قد انتهى التدريب فيها غير أن الكائن الحي يصبح قادراً على استعادة الاستجابة التي تعلمها ، وتسمى هذه المرحلة - أيضاً - في بعض الأحيان بمرحلة الحفظ أو التذكر . ويشير مصطلح الاستعادة إلى المرحلة الثالثة لعملية التعلم ، والتي يتم خلالها تغيير الكائن الحي عن السلوك الذي سبق له أن تعلمه واختزنه كيميائية داخلية ، وبالتالي يغير عنه في صورة سلوك ، أو أداء واضح .

وجدير بالذكر أن هذه المراحل الثلاث للتعلّم لا تحدث بصورة منفصلة تماماً ، أو مستقلة عن بعضها البعض ، فقد تحدث المراحل الثلاث في أي موقف تعليمي . فالطفل الذوقم نطق كلمة ماما - على سبيل المثال ربما يبيد هذه الكلمة - أو كلمة مشاية لها - عشرين مرة في الساعة ، ويمكن تفسير إعادة هذه الكلمة على أنها جزء من مرحلة الاكتساب في التعلّم ، حيث ينمو لدى الطفل في أثنائها نوع من الارتباط بين مثير ما (كحضور الأم مثلا ، أو أي لفظ يشير إليها) والاستجابة التي تتمثل في نطق كلمة « ماما » . ومع ذلك يمكن القول أنه في كل مرة يبيد (استعادة) الطفل هذه الكلمة فإنه يستعيد فيها الذاكرة (اختزان) . وهكذا يتداخل الاكتساب ، والاختزان والاستعادة ، وتتفاعل مع بعضها البعض ، أي أنها ليست ثلاث ظواهر متباعدة ، ولكنها عبارة عن جوانب لظاهرة واحدة .

٣ - ١ يقال أن التعلّم لا يمكن رؤيته ، فما معنى ذلك ؟

التعلّم عبارة عن مفهوم ، وليس شيئاً يمكن ملاحظته بصورة مباشرة ويمكن للإحصائيين النفسيين رؤية دلائل التعلّم في أداء (أو سلوك) الكائن الحي ، ويمكن استخدام التعلّم في تفسير سلوكيات معينة أو التنبؤ بها ، إلا أن التعلّم في حد ذاته لا يمكن ملاحظته . وفي بعض الأحيان يطلق على مفاهيم مثل التعلّم التكوينات اللغوية ، وهي مفاهيم ذات أهمية كبيرة حيث تمكننا من التنبؤ بأنماط سلوكية معينة وتفسيرها وذلك على الرغم من أنه لا يمكن ملاحظتها بصورة مباشرة .

٤ - ١ ما الفرق بين الأداء والتعلّم ؟

يتميز الأداء شيئاً واضحاً (أو صريحاً) حيث أنه صورة من صور السلوك ومن ثم يمكن ملاحظته وقياسه أما التعلّم فلا يمكن ملاحظته أو قياسه بصورة مباشرة .

٥ - ١ ما العلاقة بين الأداء والتعلّم ؟

يمكن استخدام مفهوم التعلّم في تفسير أداء أنواع معينة من السلوك ، ويمكن أن نستدل على التعلّم من خلال ملاحظة الأداء . وعلى ذلك يمكننا القول بأن التعلّم يسهل أنواع معينة من الأداء ، أو يجعل الأداء ممكناً ، ومع ذلك فقد تنشأ مشكلة تكمن في أن الأداء لا يعتبر مؤشراً صادقاً بصورة مطلقة على التعلّم فقد يؤدي الكائن الحي أنماط سلوكية معينة لم يسبق أن تعلمها ، وقد لا يؤدي أنماطاً سلوكية أخرى سبق أن تعلمها . وقد توصل الباحثون النفسيون إلى العديد من متغيرات الأداء غير المتعلمة - وهي عوامل لا تنتج عن التعلّم إلا أنها رغم ذلك تؤثر في الأداء ، ويجب أن يضع الباحثون النفسيون في اعتبارهم تأثير هذه المتغيرات عند استخدامهم للأداء كمؤشر ، أو كقياس للتعلّم .

٦ - ١ تعتبر الدافعية أحد متغيرات الأداء غير المتعلمة الهامة ، فما هي النتائج العامة التي أسفرت عنها الدراسات حول تأثير مستوى الدافعية على الأداء ؟

أوضحت الدراسات أنه يمكن وصف تأثير الدافعية على الأداء بمنحنى غير منتظم يشبه حرف U مكموسة بمعنى أن مستوى أداء المبحوس يكون أفضل عندما يكون مستوى دافعيته متوسطاً ، أو أعلى منه بقليل ، بينما ينخفض مستوى الأداء إذا انخفض مستوى الدافعية كثيراً ، أو ارتفع بصورة غير عادية . وعندما تتداخل ظروف الدافعية مع الأداء لا يستطيع الباحثون النفسيون القول بأنه لم يتم تعلّم السلوك ، وبذلك يكون من الأفضل القول بأن المبحوس لا يستطيع أداء السلوك في ذلك الوقت .

٧ - ١ تعتبر الحساسية والتعود متغيران آخران غير متعلمين يؤثران في الأداء ، فيما يتشابهان وفيما يختلفان ؟

يشير كل من الحساسية والتعود إلى تلك التغيرات في استجابة المبحوس للثيرات التي لا ترجع إلى التعلّم وإنما تنشأ كرد فعل للثيرات نفسها . ويمكن الاختلاف بين الحساسية والتعود في أن الحساسية تتضمن زيادة الميل إلى الاستجابة كرد فعل للثيرات أما التعود فيضمن انخفاض أو تناقص الميل إلى الاستجابة .

١ - ٨ لماذا يعتبر التواؤم الحسى - أيضاً - من متغيرات الأداء غير المتصلة أكثر من اعتباره مثالا للتعلّم ؟

يشير « التواؤم الحسى » إلى ما يحدث من تغيرات في جميع جوانب العمليات الحسية ، وحيث أن هذا التغير في الاستجابة ينشأ عن التوافق الفسيولوجى أكثر من كونه يرجع إلى ارتباطات متصلة فإن التواؤم الحسى يعد من متغيرات الأداء غير المتصلة .

١ - ٩ قد يصعب على كبار السن - فى بعض الأحيان - أداء استجابات سبق لهم تعلّمها فإما هو متغير الأداء غير المتعلّم الذى يمكن أن يوضح ذلك ؟

يصاب بعض كبار السن بخرف الشيخوخة ، فعالمًا ماتصاحب الشيخوخة بتدهور فسيولوجى ، وخلل وظيفى ظاهر ، فى الجهاز العصبي ، وعندما يحدث ذلك ، حيث قد لا يعكس الأداء التعلّم الذى اكتسبه الفرد قبل شيخوخته .

١ - ١٠ من المعروف - أيضاً - أنه يصعب على بعض صفار السن أداء استجابات معينة ويرجع ذلك إلى متغير أداء غير متعلّم آخر يطلق عليه التضيغ ، فما هو التضيغ وكيف يؤثر فى الأداء ؟ .

يشير « التضيغ » إلى عمليات النمو المعسوى ، ويعتبر نمو سلوك المشي عند الأطفال من الأمثلة التقليدية التى توضح تأثير التضيغ ، فلا يستطيع الطفل تعلّم المشي بسهولة حتى تصل العضلات والأعصاب اللازمة لذلك إلى مستوى النمو المناسب (التضيغ) . وفى الواقع فإن السلوك الذى يظهره الطفل بصورة مفاجئة لايمنى أنه تعلّم ذلك السلوك لتوه ، بل ربما يشير إلى أنه قد وصل غير إلى مستوى التضيغ المناسب الذى يسمح بالتصير عن هذا السلوك .

١ - ١١ لنفرض أن أحد المفحوصين فى تجربة ما قتلعل واقف على أداء عمل معين تعلمه لمدة عشر ساعات متصلة دون انقطاع ، فقد ينخفض مستوى أدائه أو يتدهور بصورة ملحوظة بعد هذه الفترة الزمنية ، فما هو متغير الأداء غير المتعلّم الذى يمكن أن يفسر هذا التدهور ؟

يعتبر التعب المتعبير الأساسى الذى يؤثر فى مثل هذا الموقف ، وعلى الرغم من أن التعب قد يحول دون قدرة المفحوص على أداء الاستجابة المتعلّمة بالفعل ، إلا أن الحفظ الحقيق لهذه الاستجابة التى سبق تعلّمها لا يتأثر ، فبمجرد خلود المفحوص للراحة وانقشاع التعب نجدّه يصبح قادراً على أداء الاستجابة مرة أخرى بنفس المستوى السابق .

١ - ١٢ لقد وجد أن بعض المرضى الذين يعانون من نقصان فى المحركات العقلية وهم تحت تأثير الدواء لا يحتفظون بتأثيرات العلاج عندما يفيقون من تأثير الدواء ، فما متغير الأداء غير المتعلّم الذى يفسر مثل هذه النتيجة ؟

يطلق على الظاهرة التى يوضحها هذا المثال التثيير فى المثير أو التعلّم المرتبط بظروف الاكتساب . ويعنى ذلك بصورة عامة أنه إذا تعلّم كائن حي استجابة فى ظرف معين (ظرف مثير) فقد ينخفض مستوى أدائه هذه الاستجابة عندما يتغير الموقف المثير ومرة أخرى فإن هذا الانخفاض لا يعكس بالضرورة تغير فى التعلّم .

١ - ١٣ فيم يختلف كل من الفعل المنعكس والتفريزة عن بعضهما ، وفيما يشابهان ؟

الفعل المنعكس عبارة عن استجابة غير متصلة بسيطة مباشرة لبعض المثيرات النوعية ، أما التفرازة فعبارة عن استجابات أكثر تعقيداً وغير متصلة ، والتى يمكن أن تستلزم بالعديد من المثيرات المختلفة . وتختلف الأفعال المنعكسة والتفرازة من حيث درجة التعلّم ، غير أنها يتألفتان فى كونها غير متعلّمين أو ظرييين .

١ - ١٤ فى محاولة لدراسة تأثير التغيرات فى إضاءة الحجيرة على الأداء لواجب تصنيفى معين ، صمم أحد الباحثين التفسير خمسة ظروف مختلفة للإضاءة . وكان يقاس الزمن الذى يستغرقه كل مفحوص فى إكمال هذا العمل . فما طريقة البحث التى يوضحها هذا المثال ؟ وما المتغيرات الأساسية لهذه الطريقة ؟ حدد هذه المتغيرات فى المثال الخالى .

يوضح هذا المثال استخدام الطريقة التجريبية ، والمنتهى أن الأساس لهذه الطريقة ها : المنتهى المستقل (الظروف التي يغيرها الباحث) ، والمنتهى التابع « الاستجابة المقاسة » . وفي المثال الحالي تميز ظروف الإضام بمثابة المنتهى المستقل ، بينما يعتبر الزمن الذي يستغرقه المفحوص في إنجاز هذا السمل التصنيف بمثابة المنتهى التابع .

١٥- ما المجموعة التجريبية وما المجموعة الضابطة في التجربة التي وصفت في المشكلة السابقة ١- ١٤ ؟

يستخدم أداء المجموعة الضابطة كميّار لمقارنة وتقييم أداء المجموعة أو المجموعات التجريبية ، وفي التجربة السابقة يمكن أن تعد المجموعة التي تعمل تحت ظروف الإضاءة العادية بمثابة المجموعة الضابطة ، أما المجموعات الأربع الأخرى التي تعمل تحت ظروف إضاءة مختلفة فتعد بمثابة المجموعات التجريبية (ومع ذلك فقد تستخدم التحليل الإحصائية في مقارنة أداء المفحوصين في أي مجموعة مع أداء أي مفحوص أو جميع المفحوصين في المجموعات الأخرى) .

١٦- لماذا يقبل علماء النفس القول بأن التجربة يمكن أن تستخدم في تدعيم أو دحض الفروض بينما لا تستطيع الطرق الأخرى ذلك ؟

هناك ثلاثة فروق أساسية بين الطريقة التجريبية والطرق الأخرى المستخدمة في جميع الليانات تتمثل في (١) يستخدم أسلوب اختيار العينة في انتقاء المفحوصين لإجراء التجربة ، (٢) يمكن الباحث التحكم في أو تغيير المنتهى المستقل ، (٣) تتبع الطريقة التجريبية دون غيرها إمكانية التحكم في المتغيرات الدخيلة أو المارضة .

١٧- هب أن المفحوصين في تجربة التصنيف سألوا في الذكر كانوا من بين أطفال مرحلة ما قبل المدرسة من تراوح أعمارهم ما بين ٣- ٤ سنوات ، فكيف يمكن للباحث النفسي أن يستخدم أسلوب اختيار العينة عشوائياً في دراسته ؟

يمكن أن يكون لجميع المفحوصين المختارين (القطاع السكاني) نفس الفرصة من حيث إمكانية اختيارهم في التجربة ، وفي أي من المجموعات المختلفة فيها ، فقد يتناول الباحث قائمة تحوي أسماء جميع المفحوصين ثم يستخدم جدول الأعداد العشوائية في انتقاء المفحوصين لكل مجموعة ، مع مراعاة أن تتألف المجموعات قدر الإمكان وأن تكون مثله لقطاع السكان الذي اختيرت منه .

١٨- ما أساليب اختيار العينة الأخرى التي تستخدم أحياناً في اختيار المجموعات اللازمة للتجربة ؟

يعتبر كل من أساليب اختيار العينة طبقياً ، واختيار عينة متجانسة من أكثر الأساليب انتشاراً ، فعندما يستخدم أسلوب اختيار العينة طبقياً يجب مراعاة تمثيل المجموعات الفرعية التي يمكن تمييزها في قطاع السكان حسب نسب وجودها فيه . ويستخدم أسلوب اختيار عينة متجانسة عندما يحتمل أن تؤدي بعض الخصائص الهامة للمفحوص إلى تزييف النتائج ، ومن ثم يتم اختيار المفحوصين من المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بحيث تتوزع هذه الخصائص فيها بينهم بالتساوي ، ولا يصبح لأي مجموعة معينة مزايا أو عيوب ترجع إلى أسلوب اختيار المجموعة . وإذا أراد الباحثون في المشكلة رقم ١- ١٧ اختيار عينة طبقية فرما يكون لزاماً عليهم التأكد من أن نسبة الذكور والإناث ونسب الأطفال الذين تقع أعمارهم ما بين ٣ : ٤ سنوات في كل مجموعة تنعكس حقيقة النسب في القطاع السكاني ككل . وربما يستخدمون أسلوب اختيار عينة متجانسة إذا أرادوا التأكد من أن كل مجموعة تضم نفس العدد من التلاميذ المتوقنين ، أو من التلاميذ بطيئ التلم - أو أية خصائص أخرى يحتمل أن تؤثر في النتائج .

١٩- تلخص كلمة « ذات مغزى » أهم خصائص التجربة الجيدة ، فإذا يقصد الباحثون بقولهم أن التجربة ذات مغزى ؟

التجربة ذات المغزى تكون عامة ، واسيريقية ، وقابلة للإعادة ، ومنظمة . أنها عامة بمعنى أن الليانات التي يتم جمعها ، والأساليب المستخدمة فيها ، وغيرها من المعلومات التي ترتبط بها تكون في متناول الباحثين لمزيد من الفحص أو النقد ، ويجب أن تكون التجربة أسيريقية بمعنى أنها تستخدم متغيرات يمكن قياسها ، وهي قابلة للإعادة إذا أمكن تكرارها ، كما أنها منظمة إذا أجريت بأسلوب منهجي منظم ولم تم بطريقة عشوائية .

١ - ٢٠ ما هي الأساليب الأخرى المستخدمة في جمع البيانات اللازمة لداسة التعلم ، إلى جانب الطريقة التجريبية ؟ ، وماذا لا يمكن استخدامها في تأييد أو دحض الفروض ؟

تشمل أساليب جمع البيانات ، الملاحظة الطبيعية ، والدراسات المقارنة البيئية ، والدراسات الارتباطية ، والاختبارات النفسية والمصح الشامل ، وتواريخ الحالة الكلينيكية . وعلى الرغم من أن هذه الدراسات قد تزودنا بالكثير من المعلومات في ميدان سيكولوجية التعلم إلا أنها لا يمكن أن تستخدم في تدعيم أو دحض الفروض لأنها عرضة للتحريف أو التزييف . ويرجع جزء من هذا التحريف إلى عدم القدرة على اختيار المفحوصين اللازمين للدراسة بأسلوب يعكس تمثيلهم لقطاع السكان المختارين من بينهم ، وكذلك صعوبة التحكم في المتغيرات الدخيلة أو المتغيرات غير المتصلة بموضوع الدراسة والتي قد تؤثر في النتائج ، فضلا عن فقدانها المعيار الموضوعي الذي تقارن النتائج في ضوءه .

١ - ٢١ تستخدم العديد من الدراسات في سيكولوجية التعلم الحيوانات كمفحوصين اذكر بعض الأسباب التي تبرر استخدام الحيوانات بدلا من الإنسان في هذا الصدد .

يستخدم الباحثون في ميدان سيكولوجية التعلم الحيوانات في دراساتهم لعديد من الأسباب ، فهي منخفضة التكاليف إذا ما قورنت باستخدام الإنسان ، ومن السهل الحصول على الحيوانات اللازمة للدراسة ويمكن الاحتفاظ بالحيوانات تحت ظروف التجربة لفترة زمنية طويلة ، كما أن الحيوانات تتناقل بصورة أسرع من الإنسان ، مما يتيح إمكانية دراسة تأثيرات الأجيال ، فضلا عن أن بعض الدراسات التي تجري على الحيوانات لا يمكن إجراؤها على الإنسان لاعتبارات أخلاقية ، مثال ذلك : الدراسات التي تجرى على التربة الانتقائية ، أو الدراسات التي تتضمن استبدال الأم الحقيقية بأم بديلة .

١ - ٢٢ هل حاول الباحثون النفسيون بالفعل دراسة عملية التعلم بين مفحوصين غير الإنسان والحيوانات العليا ؟

هناك ما يشير إلى أن بعض الدراسات استخدمت حيوانات بسيطة ذات الخلية الواحدة (الحيوانات الأولية) ، وتوصلت إلى نتائج متضاربة عن إمكانية حدوث التعلم فيها بينها . وأعرب من ذلك فقد أشار وليم مكلوراس (١٩٧٤) في دراسة غير منشورة إلى احتمال حدوث استجابة خلق الألياف المتصلة في نبات السط . وبيّن على الباحثين في علم النفس أن يتوصلوا في المستقبل إلى نتائج أكثر قبولاً بالفنسة لتعلم السلوك .

١ - ٢٣ أشارت المشكلة ١ - ٢١ إلى أخلاقيات البحث ، فما هي الأساليب الأخرى - بالإضافة إلى استبدال الإنسان بالحيوانات في الدراسة التي يمكن أن يظهر الباحثون عن طريقها مراعاتهم للاعتبارات الأخلاقية ؟

يظهر الباحثون النفسيون الذين يستخدمون مختلف الطرق في جمع البيانات من مفحوصين آدميين اهتمامهم بضرورة تصميم الدراسات بأسلوب لا يعرض مفحوصهم إلى أية أضرار نفسية ، أو فيزيولوجية ، وقد يتضمن ذلك تجنب انتهاك أسرار حياتهم الخاصة ، وعدم الإصراف في استخدام الأساليب المادية كالصنعة الكهربائية أو تعاطي الدواء ، وقد تستخدم شريطة أن يوضح الحلف من استخدامها المفحوصين وسوقاتهم على استخدامها .

١ - ٢٤ ما المفهوم المستخدم في التعبير عن حقوق المفحوصين الآدميين عند اشتراكهم في الدراسة ؟

يستخدم مفهوم « وثيقة الاتفاق » في هذا الصدد ، وهي تشير إلى أنه لا يجب إجراء الدراسة على المفحوصين قبل إعطائهم معلومات كافية عن الدراسة حتى يمكنهم التضم للكمال لفهمها ، والحصول على موافقة صريحة منهم بالمشاركة فيها .

١ - ٢٥ لطرفي أن الباحث غشى أن توضيحه لهدف الدراسة سيمهلها عن تحقيق الحلف منها وبالتالي يحدث تزيف للنتائج ، فما الذي يمكن عمله مختلف ؟

عندما تكون الخطة ضرورية يجب أن يناقش الباحث الدراسة مع لجنة من زملائه أو مجموعة من المتخصصين حتى يمكن اتخاذ اللازم نحو سرية نتائج الدراسة ، وبمجرد الانتهاء من الدراسة يجب أن يوضح الباحث المفحوصين الهدف الحقيقي لها وما نوع النتائج التي تم التوصل إليها .

١ - ٢٦ هل هناك اهتمام بالمحافظة على حياة الحيوانات أسوة بما يحدث في حالة الإنسان ؟

تتوافر في معظم معامل الدراسات قواعد متشابهة فيما يخص بالمحافظة على الحيوانات المستغلة في الدراسة ، وعندما يشك الباحث في أن أسلوب الدراسة سيؤثر على الحيوانات فعالباً ما يناقش ذلك مع لجنة مختصة قبل البدء في جمع البيانات اللازمة للدراسة .

المصطلحات الأساسية

احتزان (Storage) إحدى مراحل التعلم التي يتم خلالها حفظ المعلومات .

اختيار العينة (Sampling) اختيار مجموعة ممثلة من المفحوصين من بين قطاع السكان .

اختيار العينة طبقياً (Stratified sampling) أسلوب لانتقاء المفحوصين بطريقة تجعل في الإمكان تمثيل الجماعات الفرعية الهامة في كل مجموعة من المجموعات (التجريبية والتضابطة) التي تضمها الدراسة طبقاً لنسب وجودها في القطاع السكاني .

اختيار عينة عشوائية (Random sampling) أسلوب لانتقاء المفحوصين بطريقة تجعل لكل فرد في القطاع السكاني نفس الفرصة لأن يقع عليه الاختيار كمفحوصين في التجربة .

اختيار عينة متجانسة (Matched sampling) أسلوب لانتقاء المفحوصين بطريقة تمكن الباحث من التأكد من أن كل مجموعة في التجربة تضم نفس العدد من المفحوصين من لديهم خصائص معينة ، والتي قد تؤثر على نتائج التجربة .

أداء (performance) الاستجابات الفعلية التي يظهرها الكائن الحي ، وهي قد تنعكس ماسبق أن تعلمه وقد لا تنعكس .

ارتباط (Correlation) التحليل العددي للعلاقة بين أي متغيرين .

استعادة (Retrieval) إحدى مراحل التعلم التي يتم خلالها إنتاج المعلومات المخزنة في صورة استجابة .

اكتساب (Acquisition) إحدى مراحل التعلم التي يتم خلالها تمثل الكائن الحي للسلوك الجديد ليصبح جزءاً من حصيلة السلوكية .

تعلم (Learning) تغير دائم نسبياً في الحصيلة السلوكية للكائن الحي نتيجة التجربة .

التعلم المرتبط بطرؤف الاكتساب (State-dependent learning) ارتباط المواد المتعلمة بالظروف البيئية التي تم تعلمها فيها .

تعود (Habituation) تناقص في ميل الكائن الحي للاستجابة لمثير مانتيجة لاستجابته السابقة له .

تكوين فرضي (Hypothetical construct) مفهوم لا يمكن قياسه بصورة مباشرة ، إلا أنه يمكن استخدامه في تفسير أو التنبؤ بوقائع معينة يمكن ملاحظها .

التواء الحس (Sensory adaptation) التكيف الفسيولوجي للغواس حيال أى موقف مثير .

حساسية (Sensitization) زيادة في ميل الكائن الحى للاستجابة لمثير معين نتيجة لاستجابته السابقة لذلك المثير .

دافعية (Motivation) ظرف يحرك ويوجه ويدعم الاستجابة .

عينة (Sample) مجموعة عتلة تختار من بين قطاع السكان .

غريزة (Instinct) استجابة معقدة غير متعلمة يمارسها جميع أفراد النوع عند مواجهتهم لمثير معين .

لعل منعكس (Reflex) استجابة بسيطة ومباشرة وغير متعلمة لمثير معين .

قطاع من السكان (Population) المجموعة الكلية للأفراد الذين تشملهم الدراسة .

المغير التابع (Dependent variable) الاستجابة المقاسة في التجربة .

المغير المستقل (Independent variable) ظرف يقوم الباحث بمعالجته (تغييره) لتحديد أثر هذه المعالجة ، أو هذا التغير على المغير التابع .

المغيرات الدخيلة أو المارضة (Extraneous variables) ظروف قد تؤثر في نتائج التجربة إلا أنها ليست ذات علاقة وثيقة بالتجربة .

المجموعة التجريبية (Experimental group) تضم هذه المجموعة - في التجربة العلمية - المفحوصين الذين يستجيبون لظروف ، أو أحوال المغير المستقل موضع الدراسة ، وتقارن استجابات أفراد هذه المجموعة باستجابات أفراد المجموعة الضابطة .

المجموعة الضابطة (Control group) وتضم هذه المجموعة - في التجربة العلمية - المفحوصين الذين تستخدم استجاباتهم كأساس للمقارنة ، حيث يقوم الباحث بمقارنة استجابات أفراد المجموعة الضابطة باستجابات أفراد المجموعة أو المجموعات التجريبية .

الملاحظة الطبيعية (Naturalistic observation) الملاحظة المتأنية (الدقيقة) لأحداث لا يقوم الباحث بمعالجتها أو تغييرها .

نقش (Imprinting) الاكتساب السريع لاستجابة معينة تم خلال فترة النمو الحرجة ، وتشيع بين الطيور بصفة خاصة .

وثيقة ائلاق (Informed consent) قرار فعل يتخذه المفحوص يتضمن موافقته على الاشتراك في التجربة بعد معرفته التامة بالألحوب المستخدم فيها .

الفصل الثاني

تلويخ دراسة التعلم

لقد وجد الاهتمام بدراسة التعلم قبل إجراء علماء النفس دراساتهم الشكلية الأولى في هذا الموضوع . ويأتي هذا الفصل الضوء على بعض الاتجاهات التي سبقت من الناحية التاريخية البحوث النفسية الأولى ، والتي ألقت الضوء على التطورات المتتالية في هذا الميدان .

٢ - ١ المؤثرات المختلفة في دراسة التعلم قبل ظهور علم النفس

يدين علم النفس كذب ، كثير أ فلسفة ، التي أثارت تساؤلات معينة وطرحت العديد من النظريات حول التعلم وكذلك إلى العلوم الطبيعية ، التي أمدت علم النفس بطرق البحث .

الفلسفة :

يعد الدور الذي يلعبه العقل في إدراكنا للعالم بمثابة أحد الموضوعات التي أثارت اهتمام الفلاسفة بصورة مستمرة . والعقل على خلاف المخ ، لا يمكن أن يخضع للقياس المباشر أو الملاحظة . والفكرة العامة عن « العقل » هي أنه تكوين فرضي - يمكن استخدامه لشرح ظاهرة معينة ، إلا أن من الأمور الصعبة وصفه في ذاته ولذاته ، (انظر المشكلة ١ - ٣) .

ويمكن تعريف العقل - في أحد أشكاله أو صورة ، بأنه نوع من الوعاء الذي يستقبل ويخزن الأحاسيس - ولكن حتى الفلاسفة الأوائل لم يتقبلوا مفهوم العقل كمتوى سلبى . وحاولوا إدماج العمليات العقلية النشطة والمعروفة بالفكر - في مفهومهم من العقل . ولقد أشار أرسطو (٣٨٤ - ٣٢٢ ق . م .) إلى أن أشكالاً معينة للفكر منحت الكائنات البشرية القدرة لمعرفة الحقيقة ، وقد اعتقد أن القوانين العامة للارتباط ، واستخدام المعلومات جعلت في إمكان الكائنات البشرية التفكير بصورة منطقية .

الارتباط : اقترح أرسطو ثلاثة قوانين للارتباط تحكم عمليات التفكير . ويصعب الاتفاق على أن الأفكار التي تحدث سوياً وفي وقت واحد تكون في جوهرها مرتبطة . ويشير التشابه إلى أن الأفكار ارتبطت بسبب وجود بعض أنواع التشابه ، أو الاتفاق فيما بينها . وعندما تتجمع الأفكار بسبب تقابلها ، أو تعارضها حينئذ تشير إلى قانون التناقض .

مثال ١ : افترض أن العديد من الأفراد أحضروا إلى مختبر البحوث ذات مساء لإجراء دراسة معينة . وقد قدم الباحث كلمات مفرقة معينة ، وطلب من كل فرد أن يكتب أول كلمة تتبادر إلى ذهنه . عندما كان المثير المقدم يشتمل في كلمة (أسود) ، استجابات لم بكلمة « ليل » ، وكتبت ماري « ملون » بينما أشارت نير إلى كلمة « الأبيض » . وتمثل هذه الاستجابات ثلاث قوانين الارتباط الثلاثة عند أرسطو : فلقد نتجت استجابة لم من الاقتران القريب جداً للظلمة والليل ، بينما أظهرت ماري التشابه بينما أعطت نير استجابة متعارضة .

استخدام المعلومات : اعتقد أرسطو أن الفرد يمكنه التوصل إلى الحقائق باستخدام المعلومات ، سواء بتجميع الأدلة المتاحة للوصول لبعض العبارات الملموسة (والتي تسمى بالاستقراء) أو بواسطة استخدام بعض الافتراضات الملمدة والقوانين الملمدة للوصول إلى بعض الاستنتاجات (وتسمى بالاستنباط) .

مثال ٢ : افترض أن الأخصائي النفسي لاحظ نتائج عملية التعلم لدى أنواع متعددة مختلفة من الكائنات الحية ، واستنتج بعد ذلك أن هذه الأنظمة تمثل مبدأ عاماً . يحدده إستنتاج الأخصائي النفسي على الاستدلال الاستقرائي . في حين أن الأخصائي النفسي الذي يطبق مبدأ عاماً لتنبؤ بحدوث حدث معين فهو يستخدم حينئذ الاستدلال الاستنباطي .

العلوم

يسمى علم نفس التعلم ، مثله في ذلك مثل الفروع الأخرى من علم النفس ، إلى دراسة السلوك بطريقة علمية . وهذا يعني أن الاستنتاجات النفسية يجب أن تعتمد على الملاحظات التي تجري بأكثر قدر ممكن من الدقة والموضوعية . وربما يكون الإسهام الأكبر أهمية للعلوم الطبيعية الذي قدمته لعلم النفس يمثل في الطريقة التجريبية لإجراء الدراسات .

مثال ٣ : يؤكد العلماء الطبيعيون على الحاجة لضبط المتغيرات الدخيلة ، أو غير المتصلة بالموضوع حتى تكون الظاهرة موضع البحث نقية إلى حد ما . وقد بدأ علماء النفس دراسة مبادئ التعلم باستخدام نفس النظرة ، من حيث التحكم في المؤثرات الخارجية (على قدر الإمكان) وبالتالي يمكن تفسير الأداءات الملاحظة عن طريق مبادئ التعلم .

٢ - ٢ الأبحاث الأولية في التعلم - إيبينجهوس

أجرى إيبينجهوس في فترة مبكرة من تطور علم النفس التعلم سلسلة من الدراسات التي رسخت العديد من المبادئ التي مازالت قائمة حتى اليوم . كما أجرى هيرمان إيبينجهوس (١٨٥٠ - ١٩٠٩) أول دراسات منظمة عن الذاكرة .

ولقد أهتم إيبينجهوس بأثر عدد من المتغيرات المختلفة على الأداء في مواقف التعلم . وقد تركز عمله على تلك المتغيرات التي يبدو أنها تؤثر في معدل ما يتعلمه الكائن الحي من أشياء ومعدل ما ينساه منها . وقد عزل إيبينجهوس ، مستخدماً نفسه ك موضوع للبحث ، العديد من المتغيرات التي تؤثر في كيفية احتفاظ الكائن الحي بالسلوك المتعلم . ومن بين المتغيرات الأساسية التي تعرف عليها : كمية الوقت من التعلم ومحاولة الاسترجاع ، نمط المواد المتذكّرة ، كمية المواد المتذكّرة ، تأثير خبرة متعلمة سابقة على خبرات التعلم اللاحقة .

مثال ٤ : أهتم إيبينجهوس على وجه الخصوص ، في إحدى مراحل دراساته بالخبرة السابقة على المواد المتعلمة . والتي يمكن أن تؤدي إلى التحيز في النتائج الملاحظة . ولقد صمم - في محاولة منه للتغلب على ذلك - ما يسمى بالمقاطع عديمة المعنى (وهي عبارة عن سلسلة من حروف ساكن - حروف متحرك - حروف ساكن ، مثل YOF التي لا تكون كلمة) وكان إيبينجهوس الذي جعل من نفسه موضوعاً ، يأمل ألا يكون له خبرة سابقة مع هذه المقاطع ، وبالتالي لا يكون لديه ارتباطات بها . ولم يتبدل معنى النسيان الذي رسمه إيبينجهوس في بادئ الأمر بصورة جوهرية ، عند استخدامه هذه المواد في السنوات التي تلت نتائج الأبحاث الأولى (انظر الشكل ١ - ٢) .



شكل ١ - ٢

٢ - ٣ الأبحاث الأولية في مذاهب التعلم

صاحب تطور علم النفس كعلم ، العديد من المحاولات الضخمة الشاملة للسلوك . وقد سميت هذه المحاولات بمذاهب علم النفس . (بينما كون العلماء المهتمون بخلاف مدارس علم النفس) . وقد حاولت المذاهب شرح السلوك بجميع جوانبه ، وبالتالي فقد تضمنت وآثرت في دراسة التعلم .

المذاهب في مقابل النظريات

من المهم أن نعرف أن المذاهب من أسسها هي محاولات لشرح كل السلوك . وبينما تحاول النظريات التي تطورت فيما بعد شرح جزء من السلوك فقط . ولهذا ، فإن نظريات التعلّم (انظر الجزء ٢ - ٤) تمّ بصورة خاصة بالتعلّم أكثر من اهتمامها بالسلوك على اتساع مداه في علم النفس . وبالإضافة إلى ذلك ، فقد أدى ازدياد اختصاص في علم النفس إلى تضيق الباحثين في مجالات دراسهم بصورة أكبر ، محددين مجموعهم في المبادئ والقوانين النفسية .

البنيائية

سمى المذهب الأول في علم النفس بالبنيائية . وقد حاول كل من ويلهم فونت (١٨٣٢ - ١٩٢٠) مؤسس هذا النظام ، وإدوارد تيتشر (١٨٦٧ - ١٩٢٧) أكثر تلاميذه وتابعيه شهرة ، تحديد تركيب ، أو بنية العقل - من هنا جاءت تسمية النظام . وقد جمع البنيائيون البيانات باستخدام التقارير الاستبطانية للأفراد البشريين البالغين . وقد أجروا ذلك في مواقف «عملية» وطبقوا الطريقة العلمية . وقد اعتمد الاستبطان على التقارير الذاتية للحالات ، الذين قرروا ما خبروه من أحاسيس وتصورات ومشاعر . وقد تطورت العديد من المذاهب الأخرى . كاستجابة لبنيائية إلى حد ما . وكانت بعض المقترحات لهذه المذاهب الأخرى معارضة لقصر دراساتهم على الحالات الإنسانية العادية الراضة ، بينما كان الآخرون غير مقتنعين بالاستبطان كطريقة لجمع البيانات .

الوظيفية

اهتمت إحدى وجهات النظر البديلة بصورة خاصة بأغراض ، أو وظائف السلوك ، وأطلق على هذا المذهب «الوظيفية» . ويعتبر التوافق مع البيئة الجانب الجوهرى للوظيفية والتي لم تدرس فقط البشر البالغين ، ولكنها اهتمت أيضاً بالأطفال ، والحيوانات والأفراد الذين يظهرون نماذج شخصية شاذة . ولقد ساعد الوظيفيون على توسيع مجال علم النفس وذلك بدراسة حالات متنوعة في ظروف متنوعة ، حيث تضمنت الفصل الدراسي المصنوع والمواقف الطبيعية بالإضافة للمواقف العملية .

الإرتباطية

كان الاهتمام الأساسى للإرتباطية يتركز في محاولة تفهم كيف يتم الإرتباط بين مثير واستجابة . وقد أكد ثورنديك (١٨٧٤ - ١٩٤٩) كلاس رئيسى للإرتباطية على أهمية التعزيز ، ولفى حرف فيما بعد بقانون الأثر .

وينص قانون الأثر على أن الاستجابات التي تؤدي إلى الإشباع يكون حلوسها أكثر احتمالاً عند وجود مواقف شديدة مشابهة . أما تلك الاستجابات التي لا تؤدي إلى الإشباع تكون أميل للاختفاء . ولقد أدت دراسات ثورنديك به إلى أن يستنتج أن العقاب (علم الارتياح) لا يعمل بصورة دقيقة متساوية ، وبطريقة مكملة للإشباع (التعزيز) . وأكثر من هذا ، فلقد نادى بأن العقاب قد يسهم في كبح الاستجابة (وفي نفس الوقت ، يجعل للكائن الحى يحاول بعض الاستجابات الأخرى المشتملة . (ملاحظة : ناقش ثورنديك أيضاً قانون التعريب ، أو قانون تكرار الحوادث . ولكنه اعتقد أن ذلك لا يقوى المثير - الاستجابة كما يقوها التعزيز) .

مثال : قام ثورنديك في إحدى تجاربه التي أوضحت مبادئ التعزيز . والعقاب السابقة بصورة دقيقة بإعطاء مجموعة من الكائنات الفرصة لاختيار ثلاث ممرات في متاهة في موقف تجريبي . وقد أظهرت نتائجه أن الميل إلى المدد « للاختيار السابق يزداد إذا أدى هذا الاختيار إلى مكافأة الطعام ، ولكنه لا يقل بصورة واضحة إذا أدى الاختيار السابق إلى عقاب العزل في حيز معلق .

السلوكية

أطلق على أحد المواقف النظرية التي تعتبر بمثابة رد فعل لبنيائية ، ما يسمى بالسلوكية . ويختبر جون . ب. واتسون (١٨٧٨ - ١٩٥٨) زعم هذا المنحى الذي جعل الكائن الحى « كصندوق أسود » حيث تؤثر عليه المثيرات ومنه تصدر الاستجابات . ولقد

اعتقد واطسون أن الاستجابات القصيرة التي يجب حل علماء النفس دراستها تتشثل في الاستجابات القابلة للملاحظة كالحركات العضلية وإفرازات الغدد ، ولا تتشثل في النشاط العقل ، الذي لا يمكن ملاحظته .

ويمثل موقف واطسون السلوكية المتطرفة ، والذي رفض قبول العمليات الفكرية أو مفهوم العقل . ويختلف هذا الموقف عن السلوكية المعتدلة التي اقترحت أن هناك العقل الذي يتضمن العمليات الفكرية التي لا يمكن أن تلاحظ بصورة مباشرة ولكن يستدل عليها من الاستجابات القابلة للملاحظة . وقد وقف السلوكيون المتطرفون موقفاً صارماً ومدافياً عن المحددات الطبيعية ، بمعنى أن الاستجابات هي نتيجة مباشرة للظروف البيئية .

مذاهب أخرى

هناك موقفان ، أو مذهبان آخران لما بعض التأثير على علم النفس المتعلم . حيث درس علم نفس الحشاشات جانب التعلم الإدراكي ، مشيراً إلى أنه يجب معاملة بعض التأثيرات ككليات ، ولا يمكن تجزئتها إلى أجزاء (عناصر) بدون أن تفقد معناها . وقد وضع الحشاشاليون بعد ذلك مفهوم الاستيعاد ، بمعنى الحل المفاجئ " لمشكلة بدلاً من الحل المخرج ، أو التدريجي . وقد بدأ التحليل النفسي باهتمام فرويد بالملاج ، وليس بقصد نظام علمي . وكان الاهتمام الرئيسي لعلماء التحليل النفسي هو دراسة اللاشعور (النشاط العقل الذي لا يكون الشخص على دراية به) مما أثار الاهتمام بموضوعات مثل الدافعية اللاشعورية والتعلم بدون وعي .

٢ - ٤ نظريات التعلم

لقد بدأت النظريات تنمو عندما قلت أهمية التعلم في علم النفس . وهناك العديد من النظريات في علم نفس التعلم ، التي تسمى بالسلوكية الجديدة ، وهذا يعني أنها تتبع الخطوط الأساسية لواطسون . وعادة ما تعرف نظريات التعلم باسم مؤسساها الأول ولا يطلق عليها عنوان وصفي .

إدوين جاثري

يمثل إدوين جاثري (١٨٨٦ - ١٩٥٩) المنظرين الذين يمتصون على مبدأ واحد في تفسيراتهم . وقد اعتقد جاثري إلى أنه يمكن إدراج حدوث التعلم إلى الاقتران ، ونادى بأن حدوث التأثير والاستجابة معاً في محاولة واحدة يمثل الظروف الأساسية ، والكافية لحدوث التعلم . وللتنيز أهمية في نظرية جاثري حيث أن المعززات تسهم في تغيير بيئة التأثير ، وتحول دون ارتباط أي استجابات أخرى بالتغير .

كلارك هل

عرفت نظرية التعلم بواسطة كلارك هل (١٨٨٤ - ١٩٥٢) بنظرية الاستدلال الرياضي . وهذا يعني أن هـ = حل = قدم مجموعة من المسلمات ومشتقاتها ، ثم استنتج عدداً من النظريات ، ثم حاول أن يجلد رياضياً النتائج المتوقعة الوصول إليها في الدراسات الأبريقية . وقد شرح هـ = حل = في شكل مبسط الزعة الناتجة للاستجابة كما يبر عنها فيما يلي :

$$\text{حيث } M = \text{م} \quad S = \text{س} \quad X = \text{ف} \quad R = \text{ك} \quad (+ \text{م} \text{ س})$$

$$\text{حيث } M = \text{س} = \text{جهد الاستجابة (الزعة للاستجابة)}$$

$$M = \text{قوة المادة}$$

$$M = \text{شدة التأثير}$$

$$F = \text{الحافز (الدافعية)}$$

$$R = \text{قيمة التنزيه}$$

$$K = \text{الكثف الاستجابي (المجه الكلي الموقت)}$$

$$M = \text{الكثف الشرطي (المجه الكلي المتعلم)}$$

مثال ٩ : لتوضيح تفاصيل معادلة « حل » ، لاحظ معادلة قوة المعادلة :

$$م = س - ١ - ١٠ - أن$$

ن تمثل عدد مرات التعزيز « أ » ثابت مع القيمة التي قررها « حل » وهي تساوي تقريباً ٠,٣٠٦ . ولقد أشار « حل » مستنداً بصورة أساسية على المعلومات التي توافرت لديه ، إلى أن مثل هذه المعادلات أو الدلائل يجب أن توضع تحت الاعتبار سواء حدث تقبل ، أو عدم تقبل لها (انظر مشكلة ٢ - ١٩ المناقشة المستفيضة) .

إدوارد تولمان

وافق إدوارد تولمان (١٨٨٦ - ١٩٥٩) على العديد من مقترحات المثير - الاستجابة التي قدمت بواسطة معاصريه ، ولكنه لم يشير بأن هذه الاقتراحات تشتمل على كل جوانب التعلم . وقد أكد على وجه الخصوص على فكرة الارتباطات بين المثير - المثير بمعنى أن تولمان وجه انتباهاً خاصاً إلى الطريقة التي تنتمي بها الكائنات الحية فهمها للأحداث البيئية التي تؤدي إلى ما يليها . وقد تضمن مثل هذه العلاقة التعزيز ، ولكنها يمكن أيضاً أن تنمو في مواقف غير تعزيرية .

ب. ف. سكينر

كرس ب. ف. سكينر (المولود في ١٩٠٤) اهتماماته العلمية في محاولة لتحديد كيف يمكن تعديل السلوك عن طريق التعامل مع ظروف التعزيز . ولم يكن يتم محاولة التفسير لما يحدث قبل (الفسيولوجية أو المعرفية) الاستجابات الملاحظة . ولكنه بالأحرى كان يأمل في أن يستطيع وصف السلوك الإجرائي والظروف ، أو الأحوال التي تؤثر في مثل هذا السلوك . (انظر الفصل الرابع للمناقشة أكثر عمقاً للاشتراط الإجرائي) .

نظريات تعلم أخرى

تطورت العديد من النماذج الأخرى بصورة كافية تتيح لنا التعامل معها كنظريات بجانب السلوكية الجديدة . ويشمل ذلك النظريات الفسيولوجية ، النظريات المعرفية ، النظريات النهائية .

ويوضح عمل دونالد هب (المولود في ١٩٠٤) محاولة تكوين نظرية التعلم الفسيولوجي . وقد اقترح « هب » أن التعلم يصاحب بتغيرات كهروكيميائية دقيقة جداً في واحد ، أو أكثر من الوصلات العصبية ، وهي فجوات بين محور أحد الخلايا العصبية والوصلة التالية . وطبقاً « هب » ، فإن مثل هذا التغير في النظام العصبي المركزي يجعل من اليسر أو السهولة أن يحدث انتقال التتابع الإشاري خلال نقاط الاشتباك العصبي مرة أخرى .

مثال ١٠ : يمكن تمثيل موقف الوصلات العصبية عند « هب » إذا ما استمت إلى صوت أحد الأفلام التي تعرض قصة علمية خيالية عن الإنسان الآلي حيث تغيب النظرية إلى أنه إذا ما تعرضت مرة أخرى إلى نفس الصوت فيحدث استثناء لصورة الإنسان الآلي لأن الإشارات مسخرة في نفس الوصلات العصبية التي سبق أن مرت بها في التجربة السابقة .

وتتل نظرية « هب » إحدى النظريات الفسيولوجية المختلفة . وقد أشارت بعض النظريات الأخرى إلى أن التعلم قد ينتج من تخزين الرسائل في جزئيات معينة ، مثل البروتين المتنج بواسطة R.N.A (حمض البريونيكليليك) الموجود في نواة الخلايا العصبية .

وتؤكد نظريات التعلم المعرفي على أهمية العمليات العقلية العليا ، مثل الاتجاهات المتعددة ، والإدراكات . ويتم علماء النظريات المعرفية أيضاً على وجه الخصوص بالعمليات العقلية ، ويدرسون الطرق التي عن طريقها يبنى الأفراد ويستخدمون قوانين المنطق ، حل المشكلات ، والفئة وغالباً ما تكون حالات دراستهم منصبة بصورة خاصة على الكائنات البشرية .

بينما تؤكد نظريات التعلم التطورية على التفاعل بين النضج الجسمي والنمو العقلي وتشمل مثل هذه النظرية في أعمال جان بياجيه (المولود في ١٨٩٦) ، التي أنشأت نظرية المراحل الأربع التي تظهر كيف ترتبط كل مرحلة بالمراحل الأخرى ، وكل منها يفسر على أساس ضرورة ارتباط النمو الجسمي والاستعداد المعرفي .

مثال ٨ : قد يتعلم الطفل الصغير جداً ، طبقاً لبياجيه ، الجاذبية الأرضية بإلقاءه والتقاط بعض الأشياء وملاحظتها في أثناء سقوطها . ومع ذلك فلا يمكن أن يبدأ هذا التعلم إلا إذا وصل الطفل إلى مرحلة من النضج تمكنه من أداء المهام الحركية الضرورية ، مثل الجلوس ، والزحف ، حتى يكمل هذا التسلسل .

٢ - • الوضع الراهن

تمت الإشارة في الجزء ٢ - ٣ إلى أن علماء النفس مالوا إلى اعتزال النظرة إلى أبحاثهم كلما تقدمت العلوم . وقد أجريت الكثير من البحوث المعاصرة في مستوى الفوفج ، بمعنى دراسة جزء من الوضع النظري .

ويستمر كل من النماذج الارتباطية ، والنماذج المعرفية اثنين من النماذج التي تمكس في اختلافاتها المنهجية ، الفروق بين النظريات السلوكية والمعرفية وتمتد النماذج الارتباطية على دراسة الارتباطات م - س ، بينما تدرس النماذج المعرفية آثار الخبرة على العمليات العقلية والعليا .

علم الدراسة المقارنة للسلوك

يسمى المنهج الثالث الذي انتشر في عالمنا المعاصر بعلم الدراسة المقارنة للسلوك . وقد ركز علماء الدراسة المقارنة للسلوك على ملاحظة الكائنات الحية في مجالاتها الطبيعية في محاولة لتحديد الخصائص السلوكية التي قد تكون خاصة بالنوع . وينظر إلى البناء البيولوجي كمحدد هام للاستجابات التي تمت دراستها بواسطة هؤلاء العلماء .

التعلم القلبي

يعتبر التعلم القلبي والسلوك القلبي من المجالات التي لا تدخل ضمن التصنيفات السابقة . وتعالج دراسات التعلم القلبي والسلوك القلبي (انظر الفصل السادس والثامن عشر) الموضوعات من وجهة نظر كل من الارتباطية والمعرفية .

مثال ٩ : قد يوضح البحث حول أثر مستوى المعنى للثيرات والاستجابات في تعلم الأزواج المترابطة (أزواج م - س) النظر الارتباطية وعلى الرغم من ذلك فقد أشار بعض العلماء إلى أن بعض أزواج م - س تظهر بصورة تلقائية بواسطة الفرد الذي يلاحظ وفي مثل هذه الحالات ، يبدو أن النظريات الارتباطية لا تستطيع أن تقرر هذا السلوك ، وأن النظريات المعرفية تفوقها في هذا المجال .

مشكلات وحلولها

٢ - ١ استجابات أنثى للثير القلبي • بوي • بقولها • كلب • . صف استجاباتها ، باستخدام مبادئ الارتباط المنسوبة لأرسطو .

اقترح أرسطو ثلاثة قوانين للارتباط : ترميز - الأفكار بواسطة الاقتران ، التشابه ، أو التضاد ، وفي هذه الحالة فإن استجابة أنثى يحصل إما أن تكون نتيجة للارتباط عن طريق الاقتران ، فقد سمعت كلمات • بوي • و • كلب • عادة ما تحدثان معاً أو يتشابهان بدرجة كبيرة (حيث تعلمت أن هاتين الكلمتين مترادفتين) .

٢ - ٢ ماهي الاستجابة التي تظهرها أنثى إذا كان ارتباطها يتحدد على قانون التضاد ؟

يحصل أن تكون استجابة أنثى للثير • بوي • هي • ماكر • (الاستجابة المعارضة • الكلب وهي القط • مرادفة لكلمة ماكر) .

٢ - ٢ في الكثير من رجال البوليس المشهورين سمعهم بإظهار كيف يمكنهم تجنب الوقائع المتناثرة من الأحداث لتحميه الشخص الذي ارتكب الجريمة هل هذه العملية تمثل الاستقراء ، أم الاستنباط ؟ وما الذي يجب على رجل البوليس أن يفعله لتوضيح العملية المنكبة ؟

يمثل الوصول إلى الاستنتاج بتجميع الوقائع المختلفة عملية الاستقراء ، وإظهار الاستنباط يجب على رجل البوليس أن يأخذ بعض المسلمات (نظرية) وباستخدام الاستدلال ، يطبق النظرية الخاصة بالجريمة للوصول إلى بعض الاستنتاجات .

١ - ٢ بأي الطرق أثرت العلوم الطبيعية في تطور علم نفس التعلم ؟

أثرت بعض العلوم مثل الكيمياء ، والفيزياء ، والبيولوجي في المدهم من مجالات علم النفس ، وذلك بإمدادها بالأساليب البحثية الأساسية - الطريقة التجريبية (التي شرحت في الفصل الأول) . ولقد ساعدت العلوم الطبيعية : خاصة علم الأحياء علماء النفس على التمييز بين السلوكيات المتصلة والموروثة . وتسهم ثمة مفاهيم أخرى بالإضافة إلى ذلك مثل نظرية داروين لنشوء والارتقاء كأسس للدراسات المقارنة لتوضيح الطرق التي يمكن للأصناف المختلفة تعلم سلوكيات معينة .

٥ - ٢ ربما كان أول عالم يؤكد على فكرة أن الذاكرة يمكن دراستها علمياً هو هيرمان أينجهوس . قا هي الجوانب الرئيسية في دراسة أينجهوس ؟

درس أينجهوس في الجزء الأكبر من أبحاثه آثار المتغيرات المختلفة على تقدير كيف يمكن للكائن الحي أن ينسى ما قد تعلمه . وكانت تجاربه ، التي استخدم فيها نفسه كقصور عادة ، تنتج في استنتاجات لخصت في شكل ٢ - ١ ، وتضمن أنها كلما ازداد الوقت بين التذكر (التعلم) والاستدعاء نقص أداء الفرد في استدعاء المواد المتصلة .

٦ - ٢ ما هي المتغيرات التي كشف عنها أينجهوس ، بالإضافة إلى طول الفترة بين التعلم والاستدعاء ، كعوامل هامة على الأداء في مهام التذكر ؟

طبقاً لأينجهوس ، فإن المتغيرات الأخرى التي تؤثر على نسبة النسيان هي : نمط المواد المتذكّرة ، كمية المواد المتذكّرة ، عدد مرات إعادة المتضمنة في عملية التذكر ، وتأثير أخذ المهام المتصلة على مهام التعلم الأخرى . ملاحظة : يسمى أحياناً هذا المتغير الأخير انتقال التعلم وانتقال أثر التدريب .

٧ - ٢ تتضمن أكثر الاتجاهات العامة في علم نفس التعلم مدى أو مجال الدراسة . فما المنهج الذي تأخذ الاتجاهات ؟ وما هي المصطلحات الفنية التي تصف هذه الاتجاهات ؟

كان الميل بصفة عامة يتركز في الاهتمام على دراسة جوانب نوعية بصورة أكبر (خصوصية) لتعلم أكثر من الميل إلى دراسة اهتمامات واسعة . وقد سميت المقترحات الأولى بأنظمة السلوك . وقد وصفت المقترحات اللاحقة كنظريات التعلم . وقد فتحت نظريات التعلم الأكثر حداثة الطريق لدراسة النماذج . وتعتبر بمثابة جزء فرعي من النظريات ، عادة ، ما يقصد منها إلى أن تكون موجّهات نوعية للأبحاث الأمامية .

٨ - ٢ انتقل التطور الذي حدث في علم النفس بصفة عامة كما ذكر في المشكلة من الأنظمة الواسعة الشاملة إلى النظريات والنماذج المحددة . فلماذا أثر هذا التطور من الشمولية إلى المحدودية - بصورة خاصة على علم نفس التعلم ؟

لم يصطغ علماء النفس تقرير جميع أنماط التعلم بصورة قاطعة ، كما أنهم بالإضافة قد توسلوا إلى تميزات أو مصطلحات مختلفة لعملية الأساسية الواحدة ، وبالتالي لم يصطغ نظام ، أو نظرية ، أو نموذج واحد أن يكون كائناً لتفسير جميع عمليات التعلم ، وقد يرجع ذلك إلى أن الكائنات الحية تتعلم في طرق متعددة ، مستخدمة جوانب مختلفة من الجهاز العصبي بطرق مختلفة ، اعتماداً على ما تم تعلمه . أو قد تفقدنا الأبحاث المقبلة إلى بعض النظريات الموحدة التي

يمكن استخدامها لتفسير كل أعمال التعلم . وفي كلتا الحالتين ، وبالنسبة لوضع الرهن ، فإن التنوع الواسع لنماذج التعلم المحملة ، والتوعية سبب بالفرص .

١ - ٢ حولت البنائية اختزال تحليلات التعلم (والسلوك الكلي) العناصر الأكثر أهمية الممكنة . فمما هي العناصر التي انتقاهما البنائيون ؟ وما هي خصائص ومميزات هذه العناصر ؟

انتق البنائيون ثلاثة عناصر : الأحاسيس ، التصورات ، المشاعر ، فالأحاسيس هي مكونات الإدراك ، والتصورات عناصر الإنكار ، والمشاعر تكون الانفعالات (وقد استبدت تيشتر بعد ذلك من هذا المجال المشاعر ، مدعياً أنها يمكن أن تنزى إلى الأحاسيس والتصورات) وطبقاً للبنائيون فإن لكل عنصر أربع خواص : الكيفية (الفرق في النوع) ، للوضوح الحسي (الجلاء) ، الشدة (القوة) ، والصفة المؤقتة أو الزائلة (الدوام أو الاستمرارية) .

١٠ - ٢ ما هي الإسهامات الرئيسية التي قدمها البنائيون لمل نفس التعلم ؟

هناك ثلاثة إسهامات عادة ما تنسب إلى البنائيين . الأول . وربما أكثرها أهمية على المدى الطويل ، أنهم نقلوا دراسة التعلم إلى المختبر وأكسوا على أهمية البحث العلمي . وقد اختبر البنائيون بالإضافة لذلك طريقة الاستبطان ، التي ظهرت أنها غير ملائمة لدراسة السلوك . والثالث أنهم أعطوا هدفاً لمكونات التعلم والنظريات الأخرى ، الذين أمكنهم استخدام نفعهم البنائية كنقطة ابتداء لتضيرم السلوك .

١١ - ٢ وسع علماء النفس الوظيفيون مجال دراسة التعلم في داخل مجالات جديدة . ما هي بعض هذه المجالات ؟ وما هي الاتجاهات الرئيسية للوظيفيين ؟

وسع الوظيفيون كرد فعل للبنائيين ، الذين درسوا الاستجابات للأفراد البشريين الباليين العاديين فقط ، مجال دراساتهم لتشمل الأطفال ، البالغين غير العاديين ، والحيوانات كخصوصين وبالإضافة لذلك ، يتضمن عملهم القياس العقل وتطبيق مبادئهم النفسية ، على المبادئ من المجالات ، مثل التربية والدين والجنس . وبصفة عامة ، أكد الوظيفيون على أغراض السلوك ، وخاصة كيف يتوافق الكائن الحي مع البيئة . ولقد اهتموا أيضاً بكيفية تأثير الدافعية في السلوك .

١٢ - ٢ غالباً ما تظهر الحماية في صندوق سكينز العديد من الاستجابات المتنوعة في التعريب المبكر ، بينما تميل إلى الظهور فيما بعد « راحة » في الاستجابة الصحيحة (كحال لذلك ، التفرع على القرص) . فسر مثل هذا السلوك طبقاً لقانون الأثر لثورنديك . اقترح قانون الأثر لثورنديك أن الاستجابة الصحيحة المتعلمة تنمو بسبب أنها تكافأ ، وأن الاستجابة غير الصحيحة تدرجياً لأنها لا تكافأ . وفي هذه الحالة تؤدي الحماية استجابة النقر على القرص لأنها تؤدي إلى بعض المكافأة (ربما طعام أو ماء) . والاستجابات الأخرى لا يتم تعلمها لأن المكافأة لا تأتي عند عمل هذه الاستجابات .

١٣ - ٢ طبقاً لثورنديك ، كيف يؤثر العقاب على الاستجابة ؟

اقترح ثورنديك ، عقب البحوث الشاملة أن العقاب يسهم في كف الاستجابة ويجعل الكائن الحي يحاول الاستجابات الأخرى في هذا الموقف الغير المين .

١٤ - ٢ ميز بين السلوكيين المتطرفين والسلوكيين المعتدلين .

الفرق بين السلوكيين المتطرفين والسلوكيين المعتدلين فرق في الدرجة فيبيناً يوافق الاثنان على أن اتجاه النفسين يتركز في أنهم - يمكنهم فقط معرفة السلوك من قياس المثيرات والاستجابات القابلة للملاحظة ، إلا أن السلوكيين المتطرفين استبعدوا كلية مفاهيم العقل والفكر ، مرحلين مثل هذه الجوانب من أنشطة الكائن الحي إلى الوظائف الفسيولوجية البسيطة . وقد يتقبل السلوكيون المعتدلون مفاهيم العقل والفكر ، ولكنهم يصرون على أنها غير قابلة للملاحظة ، أو القياس المباشر .

٢- ١٥ ادعى جون . ب . واطسون ذات مرة أنه إذا سمح له بأخذ دمتة من الأطفال الأصحاء وحدد لهم الطريق الذي يسلكونه ، فإنه يقمن بأنه بإمكانه تدريب أى واحد منهم لكي يصيح أى نمط من الإخصائين . ما هو نوع الاتجاه الذي تمثله مثل هذه العبارة ؟

تمثل عبارة واطسون التحديد العقيق ، أو الصارم السبب والنتيجة . وطبقاً لواطسون ، فإن الاستجابات هى نتيجة مباشرة للبيئة المحيية التى تربى الشخص فيها أو يقيم فيها بصورة مستمرة .

٢- ١٦ كيف تختلف وجهة نظر الجشطالتيين تجاه التعلم عن وجهات نظر البنايين والسلوكيين ؟

توصل الجشطالتيون إلى أن النشاط العقل البشرى لا يمكن أن يخضع للدراسة المدرة إذا تم فتحه إلى أجزاءه التكوينية . (قسم البنايون النشاط العقل إلى الأساس ، التصورات والمشاعر . وبالرغم من أن السلوكيين وافقوا على اعتبار العقل ككل . إلا أنهم قرروا أنه مكون من روابط بين مختلف المثيرات والاستجابات) . وأكثر من هذا ، اعتقد الجشطالتيون أن الاستيعار - ويشمل فى الحل المفاجئ* - جداً ولا يتكادى لمشكلة عقلية أو تعلم مهمة ما - يمكن شرحه فقط إذا تقبل الفرد ثمة حقيقة مؤداها أن هناك نماذج معينة موجودة فى العقل أو أشكال تتناظر مع النماذج المتشابهة أو الأشكال الموجودة فى البيئة . ولم يكن السلوكيين ، ولا البنايون مهتمين بالاستيعار .

٢- ١٧ كيف اقترح فرويد أن اللاشعور يؤثر فى علم نفس التعلم ؟

اقترح فرويد وجود اللاشعور ، الذى اعتقد أنه ينتج فى التأثيرات السلوكية التى لا تكشف عن طيب نفس أو بسهولة سواء بواسطة المستجيب أو بعض الملاحظين الخارجيين ، وذلك يؤدى إلى تفسير بعض المبالات مثل أثر الدوافع اللاشعورية على الأداء و إمكانية التعلم بدون وعى .

٢- ١٨ لماذا يعتبر جاثرى أرسطاليا أكثر من ثورنديك ؟

كان العامل المسيطر على التعلم طبقاً لجاثرى هو الاقتران - بمعنى حدوث المثير والاستجابة فى نفس الوقت . وكان الاقتران واحداً من قوانين أرسطو الثلاثة للارتباط (وتبها بموامل أخرى كثيرة) وأكد ثورنديك ، من جهة أخرى على أهمية المكافأة (التعزيز) فى قانونه للأثر . وقد تعرف جاثرى على وجود المززات ، ولكنه اعتقد أنها تسم فقط فى تغيير البيئة ، وبالتالي فلا يمكن ارتباط استجابات أخرى بمثير معين .

٢- ١٩ اقترحت نظرية التعلم للكلارك هل أن التزعة للاستجابة (التى تسمى جهد الاستجابة أو م.ع.س) يمتد على تفاعل نمطين أساسيين من المتغيرات : تلك التى تربط بينية المثير ، وتلك التى تتعلق بالكائن الحى . اذكر وصفاً موجزاً لمعادلة « هل » لحساب جهد الاستجابة .

يمكن حساب جهد الاستجابة طبقاً « هل » بواسطة ضرب قيم قوة البادة (م.س) الحافز (ف) ، شدة المثير (م) والتعزيز (ر) وطرحه من ناتج جهد الكلف الدائم ، والمؤقت (ك.س و م.ك.س) .

٢- ٢٠ تؤدى الكائنات الحية فى بعض الحالات استجابات حتى تحت ظروف حالات التعزيز الجزئى (عندما يحدث التعزيز فقط فى بعض المحاولات) . فما هى المشكلات التى سوف تنشأ لشخص ما طبقاً لمعادلة هل لحساب جهد الاستجابة .

تتضمن معادلة « هل » ضرب قوة البادة ، الحافز ، قيمة التعزيز ، وشدة المثير . وقد يكون جهد الاستجابة مساوياً للصفر ، أو ذو قيمة سالبة عندما تكون أى قيمة لأحد المتغيرات الأربعة مساوياً للصفر . وسوف تكون قيمة التعزيز فى التعزيز الجزئى (ر) مساوية للصفر فى المحاولات غير المززة ، ولهذا لا ينتظر أن تحدث الاستجابة . ولذلك لا يستطيع المقترح الحل حساب ذلك .

(ملاحظة : عدل كينيث سبنس (١٩٠٧ - ١٩٦٧) ، تلميذ حل - المادلة حتى أصبحت العلاقة هذه المتغيرات الأربعة كما يلي : م م س × م × (ف + ر) وكان تفسير سبنس يخصص في أن الكائن الحي يمكن أن يحصل حل جهده استجابة موجب طالما أن هناك إما حافز كاف ، أو تعزيز واثق .

٢١-٢ تختلف وجهة نظر تولمان للسلوك في جانب مهم جداً عن وجهات نظر « جاثرى » و « حل » . ما هو هذا الفرق ؟ وما هو أثر التمييز في النظرية التي اقترحتها تولمان ؟

توصل تولمان إلى أن هناك أبعاداً مختلفة عديدة من التعلم . بينما أكد كلا من جاثرى وحل حل العلاقات بين المثير والاستجابة (م - س) ، أكد تولمان على تعلم المثير - المثير (م - م) . وتتم علاقات تعلم م - م بصورة أساسية ، أن الفرد تعلم ما الذي يؤدي إلى ماذا . والتعزيز طبقاً لتولمان ليس ضرورياً لحل هذا التعلم ، ولكنه يمكن أن يساعد في إبراز العلاقة بين المثيرات .

٢٢-٢ ماذا يعني القول بأن وجهة نظر سكينر لا تشمل « حل الجوانب الفسيولوجية » وما هو اتجاه سكينر تجاه دراسة التعلم ؟

لم يقبل سكينر المقترحات المرتبطة « بالنشاط الداخلي » للكائن الحي . وكانت تأكيدات حل العلاقات بين الاستجابة والتعزيز والفرق التي بها تنظم السلوكيات القابلة للملاحظة . وقد تركز عمل سكينر على وجهة الخصوص على أثر جداول التعزيز على تقدير الاستجابة (انظر الفصل الرابع) .

٢٣-٢ يصنف معظم علماء النفس « جاثرى » حل ، تولمان ، وسكينر ، كسلوكيين جدد . ماذا يعني ذلك ؟ وما هي بعض الأنواع الأخرى من نظريات التعلم التي تم تطورها ؟

السلوكي الجديد هو الشخص الذي يعتبر وجهة نظره تمديداً واستعداداً لسلوكية جون والسون . ويكون التأكيده على الأشياء القابلة للملاحظة - بمعنى المثيرات القابلة للقياس والاستجابات القابلة للقياس . وهناك استخدام قليل ، أولاً استخدام التفسيرات الداخلية (الضمنية) بدون ربطها بالأحداث القابلة للملاحظة ، وهناك ثقة قليلة ، أو لافتة بالمرء في المفاهيم غير القابلة للملاحظة مثل « النشاط العقل » أو « العقل » .

وتشمل الأنواع الأخرى من نظريات التعلم التي تم اقتراحها : الفسيولوجية ، حيث يحدث التعلم عندما تأخذ التغيرات الفسيولوجية ، داخل الجهاز العصبي مكانها (انظر الفصل العشرين) ، المعرفة ، حيث تستخدم العمليات العقلية العليا أكثر من العلاقات البسيطة م - س لتفسير السلوك ، والتطورية حيث يوصف التعلم بأنه دالة لتفسيح الفسيولوجي والمعرفي .

٢٤-٢ يدعو أن علماء النفس المعاصرون لا يمولون كثيراً على محاولات تفسير : التعلم الكلي . ولكنهم بالأحرى يوجهون اهتماماً كبيراً لتمثيل النظريات أو النماذج لأجزاء من التعلم . فما هي وجهات النظر الحديثة الأكثر انتشاراً ؟

يمكن تصنيف الدراسات الجارية (الحالية) في التعلم في إطار ثلاثة من المناسبات . ما عرف منذ وقت طويل وسمى بالارتباطية واستمراد للخلاف عن أهمية الارتباطات م - س وآثار التمييز والمقاب . ويشمل المناسبات الثلاثة في النظرية المعرفية ، التي تؤكد على العمليات العقلية المركبة . وتعتبر التأثيرات البيولوجية على السلوك وتفاعل الخبرة والتركيب البيولوجي هي محور المناسبات الثلاثة المعاصرة . وقد نشأت كثير من التأكيدات لهذه المناسبات الثلاثة من دراسات علماء الدراسات المقارنة للسلوك ، الذين درسوا الكائنات الحية في أوضاعها الطبيعية وقيموا الجوانب النظرية للسلوك .

٢٥-٢ كيف تبدو دراسات التعلم القلبي والسلوك القوي ملائمة لتلك المناسبات أو الاتجاهات المعاصرة ؟

يعد التعلم القلبي والسلوك القوي جوانب حتمية في كل من الدراسات الارتباطية والمعرفية . وقد تركزت بعض البحوث على الروابط بين م - س في أزواج مترابطة أو مكونات التعلم المتسلسل (انظر الفصل السادس) . ودرس الآخرون

موضوعات مثل السلوك المعجم - بمعنى ، تصميم الاستجابات من الخبرة السابقة واستخدام قوانين معينة - كدليل على السليمة المعرفية التي تكون أبعد من نطاق الروابط التي أشار إليها أصحاب النظريات الارتباطية (انظر الفصل الثامن عشر) .

٢-٢٦ ما هي أنواع الأدلة التي تقدم وجهة النظر المعرفية تجاه التعلم ؟

أظهرت البحوث في موضوعات مثل السمع (انظر الفصل الأول) ونماذج الأفعال الثابتة (ن أ ث) أن استجابات متعلمة معينة تتأثر بالكميات أو ميكانيزمات نظرية ولهذا فإن صفار البيط سوف تتعلم استجابة التنج إذا عرضت لتثير متحرك في أثناء الفترة الحرجة ، ولكن أي الموضوعات المثيرة التي يمكن أن يمتثلها البيط سيستند على الإمكانات البيئية . وليس نماذج الأفعال الثابتة غريزية ، ولكنها بالأحرى عبارة عن تسلسل تحملي من الحركات التي توجد لدى جميع أعضاء ، أو أفراد النوع . وتتمتع نماذج الاستجابة الثابتة على كل من العوامل الوراثية والبيئية . وفي مثل هذه الحالات ، فقد تثير العديد من المثيرات المختلفة نفس نتائج الاستجابات - على سبيل المثال ، توضيح استجابة المطاردة التي يظهرها الزردوز في عاونه أكل الطعام على الحشرات الطائرة .

المصطلحات الأساسية

الارتباطية *Associationism* مذهب في علم النفس درش تكوين الروابط بين م - س .

الاستبطان *Introspection* طريقة البحث في العلوم النفسية حيث يقرر الأفراد استجاباتهم للثيرات .

الاستدلال *Deduction* استخدام الافتراضات المتوافقة وقوانين الاستدلال الخروج باستنتاج ، مستدلاً من العام إلى الخاص .

الاستقراء *Induction* إشراك وحدات عديدة في المعلومات للوصول لبيان موجزة ، مستدلاً من الخاص لعموم .

الاستمرارية *Protensity* : استمرارية العناصر العقلية ، طبقاً للاتجاه البنائي .

الاتزان *Contiguity* حدوث الأفكار أو الأحداث معاً في نفس الوقت .

البنائية *Structuralism* نظام لعم النفس درس عقل البشر الباقين المعادين مستخدماً طريقة الاستبطان .

التعلم اللفظي *Verbal learning* دراسة الاكتساب ، الاحتفاظ ، واستخدام الكلمات والرموز .

الاجتمعية *Determinism* مفهوم مؤداه أن الاستجابة تنتج مباشرة من الظروف البيئية التي تثيرها .

الدراسة المقارنة للسلوك *Ethology* دراسة علمية لسلوك الحيوان ، والتأكيد خاصة على التركيب البيولوجي كمحددات لسلوكية .

السلوكية *Behaviorism* مذهب في علم النفس درس المثيرات القابلة للملاحظة ، والاستجابات فقط ، رافضاً مفهوم العقل .

السلوكية الحديثة *Neobehaviorism* وضع يميز إلى كثير من العلماء الذين يمتثلون في اتباع المفاهيم الأساسية التي قررها جون واتسون .

علم نفس الجشطالت *Gestalt psychology* نظام لعم النفس يتركز على وجهة النظر الكلية لدراسة السلوك .

قانون الأثر *Law of effect* شرح الروابط بين م - س : وتؤدي هذه النماذج من م - س إلى الإشباع ، والذي يحتمل أن يحدث مرة أخرى ، بينما نماذج م - س التي لا تؤدي إلى الإشباع لا تميل إلى التكرار .

قانون التدريب *Law of exercise* شرح الروابط بين م - س . فكلاً حدثت نماذج م - س بصورة متكررة ، كانت أكثر احتمالية أو قابلية للتعلم .

مدرسة علم النفس *School of Psychology* الأشخاص الذين دعموا تفسيراً متظلاً معيناً لعم النفس .

منهج علم النفس *System of Psychology* نظام من المعلومات في علم النفس استخدم لتنظيم ، أو تفسير كل أنواع السلوك .

المقاطع عديمة المعنى *Nonsense syllable* سلسلة من حروف ثابت يليه حروف متحرك - ثم حروف ثابت لا تكون كلمة وعادة ما يشار إليها بـ م ع ن .

نظرية علم النفس *Theory of Psychology* مبدأ عام أو مجموعة من المبادئ تعتمد على الأدلة أو الملاحظة ، التي تقترح شرحاً للظاهرة .

نماذج الأعمال الثابتة (ن أ ث) *Fixed-action patterns (FAPs)* سلسلة نمطية من الحركات وجدت في كل أعضاء الأنواع ، وتعتمد على كل من العوامل البيئية والوراثية .

نموذج *Model* جزء فرعي من النظرية ، استخدم لدراسة جانب دقيق محدد من الدراسة .

الوضوح أو الجلاء *Attensity* وضوح العناصر العقلية ، طبقاً للاتجاه البنائي .

الوظيفية *Functionalism* نظام لعل النفس درس أغراض السلوك وتوافق الكائن الحي مع البيئة

الجزء الثاني

مبادئ الاكتساب

يتناول كل فصل من الفصول الأربعة التي يتألف منها هذا الجزء أسلوباً معيناً من أساليب الاكتساب . ورغم أنه يوجد قدر ملحوظ من التداخل بين الأساليب الأربعة إلا أن كلا منها قدم على حدة نظراً لأن البحوث التي أجريت حول هذه الأساليب تناولت كلا منها بالدراسة على انفراد . ويمكس التنسيق الذي قدمت به هذه الفصول الترتيب التاريخي لتناول موضوعاتها ولا يمكس ترتيبها هرباً لأهميتها .

ويستعرض الفصل الثالث نموذج الاشتراط التقليدي . ويستند الكثير من البحوث المبكرة التي تمت في سيكولوجية التعلم إلى تلك الصيغة من الاشتراط . ويستند الكثير من علماء النفس أن التفسير النهائي لعملية التعلم برمتها يمكن إرجاعه إلى تلك الصيغة وقد تناول الفصل الرابع الاشتراط الوسيط ، حيث نجد موضوعات ذات أهمية خاصة مثل تأثير التعزيز ، جداول التعزيز ، تشكيل الاستجابة الوسيطة ، وتطبيقات هذا النوع من الاكتساب أما الفصل الخامس فيلقى نظرة على التعلم بالنموذج ، أو التعلم عن طريق الملاحظة كما يركز على الجوانب الاجتماعية للتعلم . ويتناول الفصل السادس التعلم اللفظي ، وتطور معظم مبادئه العلمية حول نتائج البحوث التجريبية التي درست اكتساب الخبرات اللفظية وعلى التقيض من الفصول الثلاثة الأخرى التي يتضمنها هذا الجزء نجد الفصل السادس يكاد يركز على سلوك الإنسان .

الفصل الثالث

مبادئ الاشتراط التقليدي

لعل أول البحوث التي تمت حول التعلم ولقيت اهتماماً وقبولاً على نطاق واسع تلك التي قام بها في غضون بداية هذا القرن عالم النفس الروسي إيفان بافلوف (١٨٤٩ - ١٩٣٦) ولقد اهتم بافلوف في تجاربه الأولى بدراسة عمليات الهضم لدى الكلاب ، ولم يكن مهتماً بالتعلم ، أو أية عمليات أخرى عقلية غير مادية . ومع ذلك حينما مضى بافلوف قدماً في دراساته شرع في قبول فكرة وجود ما أطلق عليه : « السليبات » النفسية » وقد أسفرت دراساته عن نموذج ، أو مثال للتلم عرف منذ تلك الحين باسم ، « الاشتراط التقليدي » .

وإذا عن لنا أن نشرح بصورة عامة ما أثبت بافلوف في مصله ، فإننا نقول أنه وجد أن الكلب يبدأ لعابه يسيل بمجرد سماعه صوت نفثة معينة سبقت المزاجية بينها وبين تقديم الطعام . وبعبارة أخرى فإنه بعد حدوث الارتباط الشرطي نجد أن لماب الكلب يسيل استجابة للمثير (النفثة) ليس من شأنه أن يسيل اللاب في ظل الظروف العادية . ورغم أن بحوث بافلوف المبكرة انحصرت على الكلاب إلا أن الدراسات اللاحقة أوضحت أن مبادئ الاشتراط التقليدي يمكن تطبيقها - بنجاح - على ضروب متباينة من السلوك تصدر عن أنواع مختلفة من الحيوانات .

٢ - ١ نموذج الاشتراط التقليدي

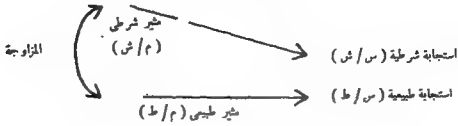
تتمثل الصيغة الأساسية للاشتراط التقليدي في المزاجية بين مثير أصلا محايد (أي لا ينتزع الاستجابة موضع الدراسة) ومثير متبع لتلك الاستجابة وبعد المزاجية بين المثيرين مرة أو أكثر يكتب المثير المحايد خصائص إثارة الاستجابة موضع الدراسة . وحينما يحدث هذا يقال أن الاشتراط التقليدي قد تم .

مثال ١ : يؤدي إحداث صدمة كهربائية في أطراف أصابع معظم الناس إلى إنتاج استجابة سحب اليد بسرعة (ضمن استجابات أخرى) . ورغم أن سحب اليد لا يعد في المادة من الاستجابات التي تستثيرها دقات المزونوم إلا أنه إذا قممت هذه الفترات قبيل إحداث الصدمة الكهربائية فمن المحتمل أن يشرع المفحوصون في سحب أيديهم في الحال لدى سماع صوتها . وحينما تبدأ استجابة سحب اليد في الحدوث لدى سماع صوت دقات المزونوم يكون قد حدث لها اشتراط تقليدي .

مصطلحات الاشتراط التقليدي

يحمل كل عنصر من عناصر نموذج الاشتراط التقليدي اسماً معيناً . فيطلق على المثير المحايد أصلا الذي يكتب خصائص إثارة الاستجابة الشرطية فيما بعد اسم المثير الشرطي (م / ش) أما المثير الذي ينتزع الاستجابة لدى تقديمه لأول مرة فيسمى المثير الطبيعي (م / ط) .

ويطلق على الاستجابة التي يستثيرها المثير الطبيعي اسم « الاستجابة الطبيعية » (م / ط) . وحينما تستثار هذه الاستجابة موضع الدراسة بواسطة المثير الشرطي يطلق عليها اسم « الاستجابة الشرطية » (م / ش) . ويغل الشكل (٣ - ١) تصويراً لنموذج الاشتراط التقليدي .



شكل ٣ - ١

مثال ٢ : يمكن تمثيل عناصر الاشتراط التقليدي في الموقف الذي ورد ذكره في المثال ١ على النحو التالي : يشتمل المثير الشرطي (م/ش) في دقات المترونوم والمثير الطبيعي (ط/ط) في الصدمة الكهربائية ، والاستجابة الطبيعية (س/ط) في سحب اليد الناتج عن الصدمة الكهربائية ، أما الاستجابة الشرطية (س/ش) فتشتمل في حركة سحب اليد لدى سماع دقات المترونوم .

ويتمين أن نلاحظ أن الاستجابة الشرطية والاستجابة الطبيعية ليست بالضرورة متماثلتين . ورغم أن الباحثين اعتقدوا - في بادئ الأمر - أن الاستجابة الشرطية الناتجة عن المثير الشرطي مماثلة للاستجابة الطبيعية الناتجة عن المثير الطبيعي إلا أن الدراسات اللاحقة أوضحت أن الاستجابة الشرطية عادة ما تختلف عن الاستجابة الطبيعية . إذ بينما تكون الاستجابة الشرطية في الغالب أحد مكونات الاستجابة الطبيعية إلا أنه في حالات أخرى تبدو الاستجابة الشرطية استجابة متوقفة ترتبط بالمثير الطبيعي وتنفصل عن ذلك يجب ملاحظة أن المثير الذي يستخدم في موقف ما كثير شرطي قد ينتزع استجابة لا تتصل بذلك الموقف . ويطلق على أمثال هذه الاستجابات مصطلح الاستجابة التوجيهية ، وهي تزول عقب قليل من المحاولات .

مثال ٣ : في تجربة المترونوم والصدمة الكهربائية الموضحة في المثالين ١ ، ٢ يحصل جداً ألا يكون المبحوص على ألفة بصوت المترونوم . ولذلك حيناً يقدم له هذا الصوت كثير شرطي يحصل أن يلتفت محاولاً التعرف عليه ، وتزول مثل هذه الاستجابة التوجيهية بعد عدة محاولات .

المتغيرات غير الشرطية

ميز الباحثون خدعاً من المتغيرات التي تؤثر في موقف الاشتراط التقليدي ، أو تسفر عن نتائج مماثلة للاشتراط التقليدي ، فيما يلي أمثلة لبعض هذه المتغيرات :

استجابة ألفا

حيناً تصدر عن المبحوص استجابة توجيهية رداً على مثير شرطي وتنتهي إلى نفس نمط الاستجابة الشرطية موضع الدراسة ، فإن هذه الاستجابة يطلق عليها « استجابة ألفا » . ومن المهم أن نميز بين استجابة ألفا هذه ؛ وبين الاستجابة الشرطية لكي نميز بين النتائج التي يمكن أن نرعوها . بدقة - إلى أسلوب الاشتراط ، وتلك التي ترجع إلى هذا المتغير غير الشرطي .

مثال ٤ : لنعد ثانية إلى تجربة المترونوم والصدمة الكهربائية . ولنفرض أن دقات المترونوم لمسبب ما - أنت فجأة وبصوت عال جداً ، فنحصل أن ينتج عن وقع المفاجأة استجابة إجهال تتضمن سحب اليد . وبسبب الشد هذا بعد استجابة ألفا ولا بعد استجابة شرطية .

النتيجة : من بين الطرق المتبعة لاختبار من آثار استجابة ألفا أن تقدم المثير الشرطي وحده في عدد المحاولات قبل الشروع في تنفيذ برنامج الاشتراط ومع تكرار تقديم هذا المثير تزول - في النهاية - استجابة ألفا ، ويطلق على هذا مصطلح « السوي » .

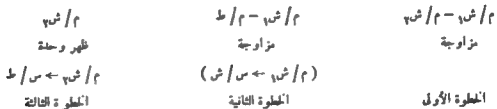
زيادة الحساسية : يشير مصطلح زيادة الحساسية إلى الأثر الناتج عن المزاوجة بين المثير الشرطي والمثير الطبيعي وتقديمه عقب حدوث التعويد . وأحياناً ما يزيده هذا من فرص إنتاج استجابة ألفا ، ومثل هذا الموقف يمتد علينا أن نحدد بدقة مكونات الاستجابة المطلوبة حتى نصلح أن نميز بين الآثار الناتجة عن استجابة ألفا وبين مخطف جوانب الاستجابة الشرطية .

الافتراط الزائف : من الآثار الناتجة عن التقديم المتكرر للمثير الطبيعي بمفرده قبل أن تم مزاوجته مع المثير الشرطي ما يطلق عليه الافتراط الزائف . وفي مثل هذه المواقف قد ينتج عن التقديم المفرد للمثير الشرطي استجابة ماثلة للاستجابة الشرطية ومثل هذه الاستجابة يشار إليها باعتبارها استجابة شرطية زائفة لأنها لم تنتج عن حدوث اشتراط بين المثير الشرطي والمثير الطبيعي ، أو بين المثير الشرطي ، والاستجابة الشرطية .

الكف الكامن : ينتج عن التقديم المتكرر للمثير الشرطي وحده قبل أية مزاوجة بينه وبين المثير الطبيعي ما يطلق عليه : « التعويد » (كما سبق القول) بيد أن هذا قد ينتج عنه أثر آخر يطلق عليه مصطلح « الكف الكامن » . ويشير الكف الكامن إلى حالة الكف الناتجة عن التعويد . وبصورة عامة كلما زاد مقدار التعويد كان الاشتراط اللاحق أكثر صموبة . وتكون آثار الكف الكامن أقوى كلما ازداد عدد محاولات التعويد . وازدادت شدة المثير في أثناء هذه المحاولات وتميل الآثار الناتجة عن مثل هذا الموقف إلى الارتباط بمثير معين وتبقى لفترات طويلة نسبياً من الزمن .

مثال : إذا ما حدد الباحث في تجربة المتروном والصحة الكهربائية استجابة ألفا (انظر مثال ٤) وقرر استخدام التعويد لخفض آثارها ، والتخلص منها فإن هذا قد يسفر عن حدوث كف كامن . ومعنى هذا أن التشرط التقليدي لاستجابة محب اليد اللاحقة للقة المتروном (م / ش) سوف تستغرق مدة أطول من المدة التي تستغرقها في حالة عدم استخدام أسلوب التعويد . ومع ذلك فإن مثل هذا التحول محتمل ألا يحدث إذا ما استبدل صوت دقات المتروном بأى أصوات أخرى في أثناء تطبيق أسلوب التعويد .

الافتراط المسبق الحسي : قد يتصادف حدوث مزاوجة بين مثيرين يحتمل ارتباطهما شرطياً قبل حدوث أى اشتراط تقليدي . ثم تم مزاوجة أحد هذين المثيرين مع مثير طبيعي عدة مرات لكي يتم انتزاع استجابة شرطية ما . وفي أعقاب مثل هذه المزاوجة نجد المثير الآخر (الذي لم تم مزاوجته مع المثير الطبيعي) يفصح عن نفسه . فإذا ما انتزع الاستجابة الشرطية ، فإنه يقال أن حالة الافتراط المسبق الحسي قد حدثت . ويوضح الشكل ٣ - ٢ الخطوات الثلاث لتنفيذ هذا الإجراء :



شكل ٣ - ٢

شدة المثيرات

تؤدى زيادة شدة المثير الشرطي ، أو المثير الطبيعي - في حدود معينة إلى زيادة قوة الاشتراط . ومع ذلك فإن مثل هذه النتيجة لن يتم الحصول عليها إذا ما بلغت شدة المثير حداً يجعل المخصوص ينجأ إلى استجابة هرب من ظروف تبدو له مؤذية أو غير سارة .

٢ - ٢ الانطفاء والاسترخاء التلقائي

يطلق الانطفاء على العملية التي تؤدي إلى خفض الاستجابة الشرطية إلى مستواها قبل حدوث الاشتراط ، حيث نجد أنه بعد أن تم اكتساب تلك الاستجابة يؤدي التقديم المتكرر للثير الشرطي وحده (بدون المثير الطبيعي) في النهاية إلى انطفاء الاستجابة ويستخدم مصطلح الانطفاء ، لوصف كل من العملية المستخدمة وما يترتب عليها من نتائج (ملاحظة: يتضمن كل من الانطفاء والترويض تقديماً متكرراً للثير الشرطي وحده ، ويشتمل الفرق بينهما في أن الانطفاء يعقب اكتساب الاستجابة الشرطية بينما يسبق الترويض اكتسابها) .

أما الاسترجاع التلقائي للاستجابة الشرطية فيمكن أن يحدث حيناً يعاد تقديم المثير الشرطي عقب حدوث الانطفاء ، ومرور فترة من الراحة . وبعبارة أخرى إذا انقطعت الصلة بين المفعوس ، والمثير الذي يحدث فيه الاشتراط عقب حدوث الانطفاء ، ثم تعرض بمثلث المثير الشرطي وحده ، فإن الاستجابة الشرطية قد يتم استرجاعها تلقائياً وعادة ما تكون قوة الاستجابة الشرطية في حالة الاسترجاع التلقائي أقل من قوتها في أثناء فترة الاكتساب (غالباً ما تبلغ قوتها حوالي ٥٠٪ من أقصى قيمة وصلت إليها من قبل) .

مثال ٩ : لنعد ثانية إلى تجربة المرونوم والصمصة الكهربائية ، فنجد أن الانطفاء يمكن أن يحدث إذا ما تكرر تقديم صوت دقات المرونوم دون أن تمليه أي صمصة كهربائية حيث نجد أن استجابة سحب اليد لتلاشي وتعود إلى مستواها السابق للتدريب . فإذا ما قدم المفعوس - بعد فترة من الزمن لم تطبق عليه خلالها التجربة - صوت دقات المرونوم وحدها مرة ثانية فإن استجابة سحب اليد قد تماود الظهور رغم أن هذا قد يحدث بصورة أقل شدة ويدل على هذا حدوث الاسترجاع التلقائي .

وسنناقش كلا من الانطفاء والاسترجاع التلقائي والمثيرات التي تؤثر في كل منهما بشكل أعم في الفصل التاسع .

٣ - ٣ تعميم المثير وتمييزه

حيناً يقدم للمفعوس مثير يختلف عن المثير الشرطي الأصل (الذي تم التدريب عليه أو اكتسابه) فإنه ثمة ثلاثة احتمالات للاستجابة يمكن حدوثها : (١) قد تصدر عن المفعوس استجابة شرطية مساوية لقوة الاستجابة الشرطية للمثير الأصل ، (٢) أو تصدر عنه استجابة أقل في قوتها من تلك التي استجاب بها للمثير الشرطي الأصل (٣) أو لا تصدر عنه أي استجابة شرطية على الإطلاق وتتمثل الحالتان الأولى والثانية ما يسمى « تعميم المثير » أما الحالة الثالثة ، فتوضح تمايز المثيرات .

تعميم المثير الأول : لا يتبدى المثير الأول عندما يستجيب الكائن الحي للمثير الشرطي فقط ، وإنما حين يستجيب أيضاً للمثيرات الأخرى التي لها خصائص مادية مشابهة لخصائص المثير الشرطي الأصل .

مثال ٧ : هب أن مفعوساً تكونت لديه بالاشتراط استجابة سحب اليد إزاء دقات المرونوم بالشكل الذي تم وصفه في الأظلة السابقة . فإذا ما صدرت من ذلك المفعوس نفس الاستجابة بصوت مشابه لصوت دقات المرونوم ، وليس بمثل له مثل الصوت المضمخ للفقات ساعة الحائط فإن المثير الأول يكون قد تم تعميمه .

تعميم المثير الثانوي : يركز تعميم المثير الأول على التكافؤ المادي بين مثيري مثل التشابه بين الصوت المضمخ للفقات ساعة الحائط وصوت دقات المرونوم (مثال ٧) . أما تعميم المثير الثانوي فيركز على التشابه المتصل بين مثير وآخر . وحيناً يتم هذا التكافؤ المتصل بين مثيرين إستناداً إلى معرفة اللفة . فإن تعميم المثير الثانوي ، يكون قد حدث ، ويطلق عليه مصطلح « التعميم السبائي أو تعميم المنى » .

مثال ٨ : هب أن المفعوس في المثال ٧ قد تكونت لديه - بالاشتراط - استجابة سحب اليد ليس للفقات المرونوم وإنما ردّاً على أمر صدر منه من الجرب يقول : أبداً العمل . فإذا ما استبدل الجرب في إحدى المحاولات أمر « أبداً العمل » بأمر آخر يقول : اشتغل ، فإن التعميم السبائي يكون قد حدث .

التمايز

يطلق مصطلح « التمايز » على تفرقة المفحوص بين المثير الشرطي الأصل وغيره من المثيرات بحيث يعطى الاستجابة الشرطية رداً على المثير الشرطي الأصل فحسب ، وليس رداً على أى مثير آخر (وغالباً ما يطلق على هذه الحالة « التمييز ») .

تعميم الاستجابة

يحدث تعميم الاستجابة حينما يصدر عن المفحوص استجابات ماثلة أو متكافئة رداً على نفس المثير .

مثال ٩ : إذا ما قدم أحد الأفراد نوعاً من الحلوى الفاخرة لضيوفه في إحدى المناسبات وقال لهم : ما رأيكم في هذه الحلوى ، فإن هذا المثير الواحد قد يسفر عن (العديد من الاستجابات المتباينة ، بيد أنها متكافئة مثل صيحات السرور ، وبض الحركات الجسدية مثل حك البطن ، أو مصصة الشفاة ، أو بعض الاستجابات اللفظية مثل عظمة ، رائحة ، جميلة وكل هذه الاستجابات تؤدي نفس الغرض وهو التعبير عن القبول أو الإعجاب . ومن ثم تمد جميعاً أدلة على تعميم الاستجابة .

وسوف تم مناقشة كل من التعميم والتمييز بشكل أعمق في الفصل العاشر .

٢ - ٤ قياسات الاستجابات الشرطية (س / ش)

يوجد العديد من الخصائص العامة للاستجابات التي غالباً ما تستخدم لتقويم قوة الاستجابة الشرطية ، أو التفرقة بين الاستجابة الشرطية وغيرها من الاستجابات (مثل استجابة ألفا) وسنناقش في هذه الفقرة أكثر هذه الخصائص شيوعاً .

سعة الاستجابة

تعرف سعة الاستجابة بأنها الفرق بين المستوى القاعدي للاستجابة قبل حدوث عملية الاشتراط والاستجابة الشرطية كما تقاس بالفعل ، وينطبق نفس التعريف على حجم الاستجابة غير أن السعة تقاس بالنسبة لمجموع المحاولات بصرف النظر عن وجود ، أو غياب الاستجابة الشرطية ، بينما يثير حجم الاستجابة إلى أنه يوجد فرق يمكن قياسه بين المستوى القاعدي للاستجابة ، ومستواها بعد حدوث الاشتراط .

تكرار الاستجابة

يحدد ظهور أو غياب الاستجابة الشرطية عقب كل مرة يقدم فيها المثير الشرطي مدى تكرار الاستجابة . وهو يشتمل في عدد الاستجابات الشرطية التي يمكن قياسها ، أو النسبة المئوية للمحاولات التي تظهر فيها الاستجابة الشرطية .

كون الاستجابة

يقاس كون الاستجابة بالفترة الزمنية الواقعة بين ظهور المثير الشرطي ، وبداية ظهور الاستجابة الشرطية ، ورغم أنه يفترض أنه كلما كانت فترات الكون أقصر دلت على وجود ارتباط شرطي أقوى إلا أنه توجد حدود فيسيولوجية لدى قصر فترات الكون .

مقاومة الإنطفاء

يستخدم عدد المحاولات اللازمة لإطفاء الاستجابة الشرطية تماماً في قياس قوتها ، وهو ما يطلق عليه « مقاومة الإنطفاء » . ويفترض أنه كلما زاد عدد المحاولات المطلوبة لإتمام الإنطفاء كانت الاستجابة الشرطية أقوى .

٢ - ٥ فترة مابين المثيرات

تعرف فترة ما بين المثيرات (ف . م . م) بأنها الفترة الواقعة بين ظهور المثير الشرطي وظهور المثير الطبيعي . وتوجد

أربع صيغ لفترة ما بين المثيرات تمت دراستها بشكل عميق في مواقف الاشتراط التخليوي . وتتمثل في أساليب الاشتراط المرجأ ، الاشتراط عن طريق الأثر ، الاشتراط المتزامن ، والاشتراط التتهفري .

الاشتراط المرجأ

في الاشتراط المرجأ يأتي المثير الشرطي قبل المثير الطبيعي ، ويستمر في الظهور حتى يظهر المثير الطبيعي . وغالباً ما يخفى المثير الشرطي والمثير الطبيعي في نفس الوقت .

مثال ١٥ : يمكن إيضاح الاشتراط المرجأ إذا ما أدخلنا بعض التعديلات على تجربة المترونوم ، ولصمة الكهربائية ، وذلك بجعل دقائق المترونوم تستمر إلى ما بعد تقديم الصمة الكهربائية .

الاشتراط عن طريق الأثر

يتضمن الاشتراط عن طريق الأثر تقديم المثير الشرطي وإنهائه قبل ظهور المثير الطبيعي حيث يفترض أن المثير الشرطي يترك أثراً في الذاكرة يستمر بعد استبعاد المثير الشرطي ؛ يؤدي إلى ارتباطه بالمثير الطبيعي (ملاحظة : غالباً ما يطلق على أسلوب الاشتراط التخليوي ، والاشتراط عن طريق الأثر مصطلح « أساليب الاشتراط المطرد »

مثال ١٦ : إذا ما بدأت دقائق المترونوم ، وانتهت قبل تقديم الصمة الكهربائية ، فإن هذا الأسلوب يطلق عليه اسم « الاشتراط عن طريق الأثر »

الاشتراط المتزامن

يطلق الاشتراط المتزامن على عملية تقديم المثير الشرطي والمثير الطبيعي في نفس الوقت تماماً . وعادة ما ينتهي كل من المثيرين في نفس الوقت أيضاً ، وقد قام بافلوف في أبحاثه الأولى بدراسة أساليب الاشتراط المطرد حيث عامل المثيرين اللذين تقع بينهما فترة زمنية قصيرة نسبياً باعتبارهما مثيرين متزامنين . وقد أوضحت البحوث الأخيرة أن هذا يمكن أن يؤدي إلى نتائج غير دقيقة ؛ لأن الاشتراط الذي يحدث مع وجود فترات زمنية قصيرة بين المثيرات قد يسفر عن نتائج تختلف عن تلك التي نحصل عليها في حالة وجود تزامن فعل بين المثيرات .

الاشتراط الرجعي

يطلق اسم الاشتراط الرجعي على أسلوب تقديم المثير الطبيعي قبل تقديم المثير الشرطي . وبصورة عامة لا يعد الاشتراط الرجعي أسلوباً على درجة عالية من الفعالية ولا يسفر عن استجابات شرطية بالقوة .

مثال ١٧ : إذا ما قدمت الصمة الكهربائية قبل دقائق المترونوم ، فإن الاشتراط الرجعي من الممكن أن يحدث . ومع ذلك فإن الصمة الكهربائية يمكن أن تمثل مثيراً سائلاً لدرجة أن انتباه المبحوس للوقت المترونوم يمكن أن ينخفض ، ومن ثم يصبح أي اختبار لاحق للاستجابة الشرطية عديم الفائدة .

الاشتراط الزمني

تمة أسلوب خاص للاشتراط يتضمن تقويم المثير الطبيعي وحده ، ويطلق عليه « الاشتراط الزمني » . حيث يتكرر تقديم المثير الطبيعي على فترات ثابتة . ويبدو أن المبحوس يتعامل مع هذه الفترات الزمنية ، كما لو كانت مثيراً شرطياً ، الأمر الذي يجعله يأتي باستجابات شرطية وفقاً لهذه الفترات .

كف الإرجاء

تمة مبدأ يرتبط بفترة ما بين المثيرات يطلق عليه « كف الإرجاء » ، حيث تحجب الاستجابة الشرطية حتى قبيل ظهور المثير الطبيعي مباشرة . وعندما تستخدم فترات زمنية ثابتة بين المثير الشرطي ، والمثير الطبيعي بحيث تكون تلك الفترات أطول من فترة

الكمون المؤدية للاستجابة الشرطية ، فإن كثافة الإرجاء يوضح إذا ما زاد كونه الاستجابة الشرطية ، فهو كأنها فقط مجرد منبه يظهر المثير الشرطي .

وعالماً ما تتضمن أكثر أساليب الاشتراط قاطبة فترات زمنية بين المثيرات أقصر من فترة كونه الاستجابة الشرطية ، ولذا يمكن ألا يحدث كثافة الإرجاء . وبالنسبة لاستجابات شرطية مثل استجابات تطرف العينين يبدو أن أفضل الفترات التي تقع بين المثيرات هي تلك التي تراوح بين ٠.٤ و ١.٢٥ من الثانية رغم أن نتائج البحوث أظهرت تبايناً كبيراً فيما يتعلق بتأثير تغيير فترات ما بين المثيرات على الاستجابات الشرطية .

٢ - ٦ الاشتراط والرتبة الأعلى

يحدث الاشتراط ذو المرتبة الأعلى حين تم مزاجية مثير شرطي جديد لم يسبق تقديمه مع مثير شرطي سبق ارتباطه ارتباطاً جيداً مع مثير طبيعي ، وحيث يلعب المثير الشرطي الأخير دور المثير الطبيعي في تلك المزاجية الجديدة ، وحينها يكتب المثير الشرطي الجديد القدرة على انتزاع الاستجابة الشرطية يكون الاشتراط ذو المرتبة الأعلى قد تم .

مثال ١٣ : بمجرد رسوخ الاستجابة الشرطية لحسب اليد عقب تطبيق أسلوب الاشتراط التقليدي بين دقات المترونوم والصدمة الكهربائية قد يحاول الباحث تجريب الاشتراط ذو المرتبة الأعلى عن طريق المزاجية بين دقات المترونوم وومضة الضوء . وعندما تظهر الاستجابة الشرطية كسحب اليد مقترنة بومضة الضوء ، فإن هذا يعد دليلاً على حدوث الاشتراط ذو المرتبة الأعلى .

٢ - ٧ تأثير التعزيز الجزئي

يعرف التعزيز الجزئي - في الاشتراط التقليدي - بأنه أحد أساليب الاكتساب يقدم فيه المثير الشرطي في كل محاولة ، بيد أن المزاجية بينه وبين المثير الطبيعي تم في بعض المحاولات فقط . وعادة ما يتم تسجيل التعزيز الجزئي في صورة نسبة مئوية تحدد النسبة بين عدد مرات المزاجية بين المثير الشرطي ، والمثير الطبيعي ، والعدد الكلي لمحاولات الاكتساب (ويطلق على عدد المزاجيات بين المثير الشرطي والمثير الطبيعي في كل محاولة من محاولات الاكتساب مصطلح « التعزيز المستمر » أو التعزيز بنسبة ١٠٠٪) .

أما تأثير التعزيز الجزئي (ت. ت. ج) فيطلق على اكتساب الاستجابة الشرطية الناتج عن ظروف التعزيز الجزئي . وبصورة عامة تكون الاستجابات الشرطية التي تكتسب في ظل ظروف التعزيز الجزئي أكثر مقاومة للإطفاء من الاستجابات التي تكتسب في ظل ظروف التعزيز المستمر (سوف تم مناقشة تأثير التعزيز الجزئي بصورة أكثر استفاضة في الفصل الرابع) .

مثال ١٤ : يمكن اختبار تأثير التعزيز الجزئي في تجربة المترونوم والصدمة الكهربائية بوضع مجموعة من المفحوصين تحت ظروف التعزيز المستمر حيث تم المزاجية بين دقات المترونوم والصدمة الكهربائية في كل محاولة ، بينما يسمح لمجموعة أخرى من المفحوصين بسماع دقات المترونوم في كل المحاولات وتلقى الصدمة الكهربائية في بعض المحاولات فقط . وهنا يتوقع الفرد أن الاستجابة الشرطية للمجموعة التي تتخضع لظروف التعزيز الجزئي سوف تستغرق استجاباتها الشرطية وقتاً أطول حتى تتعلم بالقياس إلى الوقت الذي تستغرقه استجابات المجموعة الأخرى التي تتخضع لظروف التعزيز المستمر .

٢ - ٨ الاشتراط المركب

درس بالظوف في أثناء بحوثه الأولى في الاشتراط التقليدي ما أطلق عليه « تجميع المثيرات » . وقد أطلق عليه الباحثون فيما بعد « الاشتراط المركب » وهو يشتمل في حدوث مزاجية بين أكثر من مثير شرطي ومثير طبيعي واحد .

وقد تمت دراسة صورتين للاشتراط المركب هما : الاشتراط المركب التزامن الذي يتضمن تقديم المثيرات الشرطية في نفس الوقت تقريباً ، والاشتراط المركب المتتسل الذي يشير إلى الأساليب المتبعة حين يسبق أحد المثيرات الشرطية المثير الشرطي الآخر (وعادة ما يسبق كلاهما ظهور المثير الطبيعي) .

ويتم التحقق من الدليل على وجود الاستجابة الشرطية عن طريق تقديم أحد المثيرين الشرطين بمفرده . وبصورة عامة تكثفت أمثال هذه الاختبارات الفعالة عن أن قوة الاستجابة الشرطية لكل مثير تتحدد بالفاعلية النسبية لكل مثير شرطى على حدة . ويتأثر هذا بمدى مرات المزاجية التي تحت بين المثير الشرطى والمثير الطبيعي ومقدار الانتباه الموجه لكل مثير ، وتقسيم الفترات الزمنية الخاصة بكل مثير ، وما شابه ذلك من العوامل .

مثال ١٥ : يمكن تمثيل موقف الاشتراط المركب المتسلسل بالخطوط الموضحة في الشكل ٣ - ٣ . فكل سبيل المثال يمكن أن يتشكل المثيران الشرطيان في وضعة الضوء التي تقبب الكلمة المتأخرة ويسبق كلاهما تقديم مثير طبيعي معين . ويمكن أن نتحدد القوة النسبية للاستجابة الشرطية إزاء كل مثير عن طريق تقديم اللون ، أو الكلمة على انفراد ، ثم تقاس قوة الاستجابة .



شكل ٣-٣

وقد أوضحت بعض البحوث التي استخدمت أساليب الاشتراط المركب ظاهرة يطلق عليها « صياغة الشكل » . وفي مثل هذه المواقف التجريبية تظل قوة الاستجابة الشرطية عالية بالنسبة لتركيب المثيرات . بيد أن المكونات الفردية للمثيرات المخططة تفقد قوتها الاشتراطية ، ومن الواضح أنه خلال فترة التمرين تنسى تلك المكونات صيغة إدراكية (أو كلا) تمثل كوحدة بينها تفقد العناصر المنفردة قوتها .

مشكلات وحلولها

١ - ٣ : لقد تمت البحوث الأولى حول الاشتراط التقليدي على يد ليفان بافلوف ، فإذا كان مقصده الأصل ؟ ولم تبدو نتائجه ذات صلة وثيقة بنظرية داروين في التطور ؟

لقد استهل بافلوف بحوثه بمحاولة فهم عمليات الحضم ، وقد كان يعتقد في البداية - بحكم تخصصه في علم وظائف الأعضاء - أن دراسة الظواهر غير المادية مثل العقل تخرج من نطاق البحث العلمي . وفيما بعد انتبه إلى المدلول النفسى لإفرازات اللعاب لدى الكلاب التي درسها ، واعتبره دليلاً على أن لديها القدرة على التوافق مع بيئتها . أى أن في وسعها إحداث تغييرات سلوكية في استجاباتها رداً على التغيرات التي تحدث في بيئتها . وهو الأمر الذي يفتق مع ما تقول به نظرية التطور .

٢ - ٣ : لقد درس بافلوف استجابات اللعاب لدى الكلاب ، فما هو التصميم التجريبى الأساسى الذى استخدمه في دراسته ؟

قام بافلوف بإجراء بعض الصليبات البسيطة التي تسمح بتجميع اللعاب الذي تفرزه الغدة العابية لدى الكلاب في أنبوبة خاصة بصورة يمكن من قياسه بدقة وفي البداية كانت المثيرات التي يشبع استخدامها (مثل روائح الطعام ، أو وقع أقدام المجرى) تعتبر بمثابة مثيرات محايدة ، بيد أنها أصبحت تستثير استجابة إفراز اللعاب . ثم قام بافلوف فيما بعد بمزاجية بعض المثيرات (مثل دقات الجرس) مع تقديم مسحوق اللحم . ومع تكرار المزاجية بين المثيرين أصبح مجرد سماع صوت الجرس يثير استجابة اللعاب لدى الكلاب .

٢-٢ حدد عناصر نموذج الاشتراط التقليدي الذي أسفرت عنه بحوث بافلوف .

يطلق على المثير المحايد الذي اكتسب في النهاية خاصية إثارة الاستجابة الشرطية « المثير الشرطي » (م / ش) . وفي مثالا هذا يكون المثير الشرطي هو صوت الجرس . أما مسحوق اللحم ، أو الطعام الذي كان يستثير الاستجابة حتى قبيل حدوث الاشتراط فيطلق عليه المثير الطبيعي (م / ط) ؛ وحينما يسيل لعاب الكلب استجابة لوجود مسحوق اللحم يطلق على تلك الاستجابة اسم « الاستجابة الطبيعية » (س / ط) في حين يطلق على سيلان لعاب الكلب استجابة لسامع صوت الجرس باسم « الاستجابة الطبيعية » (س / ط)

٢-٤ في تجربة بافلوف كيف يمكن للكلب أن يظهر الاستجابة التوجيهية (س / ت) ؟

بمجرد أن يتم إدخال الكلب في الموقف التجريبي ، نجد أن صوت الجرس في البداية قد يؤدي إلى أن يأكل الكلب ببعض الاستجابات مثل الاستئارة أو البحث ويطلق على مثل هذه الاستجابات اسم « الاستجابات التوجيهية » وعادة ما تستمر لمدد قليل من المحاولات حتى يتأقلم الكلب مع ظروف الموقف التجريبي .

٢-٥ هل لنموذج الاشتراط التقليدي في التعلم قبولاً واسع النطاق من قبل علماء النفس ؟ ، وهل ثمة اتفاق بينهم بصورة عامة - على تفسير الكيفية التي تعمل بها أساليب الاشتراط التقليدي ؟

يعد نموذج الاشتراط التقليدي من أكثر نماذج التعلم قبولاً واسع وقد قام علماء النفس باستخدام أساليب الاشتراط التقليدي - بنجاح - مع أنواع مختلفة من المفوضين ، وضروب متباينة من السلوك - تمتد من تطبيق بافلوف لهذا الأسلوب على الاستجابة الفسيولوجية (سيلان اللعاب) لدى الكلاب إلى التجارب المتعلقة بالاستجابات العقلية لدى الإنسان . ومع ذلك فقد تبينت تفسيرات العلماء لظاهرة الاشتراط التقليدي . فثلا يعتقد معظم علماء النفس أن التمييز ضروري لتأسيس الرابطة بين المثيرات والاستجابات (م / س) ، ومع ذلك نجد إدوارد تولمان لا يفتق مع وجهة النظر هذه (انظر الفصل الثاني) حيث يذهب بدلاً من ذلك للتفسير - إلى أن التعلم يلعب دوراً أساسياً في تكوين الرابطة بين المثيرات والاستجابات (م / ن) وقليل من شأن التمييز .

٢-٦ هل تصير الاستجابة الشرطية بمثابة بديل للاستجابة الطبيعية ؟

تذهب التفسيرات الأولى للإشتراط التقليدي إلى أن الاستجابة الشرطية بمثابة بديل مباشر للاستجابة الطبيعية . ومع ذلك ، فإن البحوث اللاحقة قد اعبرت هذا تفسيراً غير دقيق . ومن أكثر المفاهيم قبولاً الآن بصورة عامة أن الاستجابة الشرطية تمثل أحد مكونات الاستجابة الطبيعية . ولعل أفضل ما نصف به الاستجابة الشرطية أنها من نفس نوع الاستجابة الطبيعية ، ولكنها ليست مثلها تماماً .

٢-٧ ما هي استجابة ألفا ؟ وإذا أدخلت هذه الاستجابة ضمن الأسلوب الذي استخدمه بافلوف (وتم وصفه في المشكلات السابقة) فاهو سيج البحث الذي يمكن استخدامه للفرقة بين استجابة ألفا ، والاستجابة الشرطية ؟

تعد استجابة ألفا استجابة توجيهية تم رداً على المثير الشرطي - شأنها شأن الاستجابات التي تم دراستها . ولكني يفضل المصطلح من آثار استجابة ألفا حتى يقتضى له ملاحظة الاستجابة الشرطية يمكنه تكرار تقديم المثير الشرطي وحده قبل البدء في إجراء المزوجة بين المثيرين الشرطي والطبيعي ، وبذلك يصطبغ تقليص آثار استجابة ألفا بشكل ملحوظ أو منها من الظهور ، ويطلق على هذا الإجراء « التصود على الاستجابة » أو التصويد .

٢-٨ ما المقصود بزيادة الحساسية ؟

في بعض الحالات قد تؤدي المزوجة بين المثيرين الشرطي والطبيعي إلى عودة ظهور استجابة ألفا ، حتى إذا كانت هذه الاستجابة قد تعرضت للتصويد ، ويطلق على مثل هذه الحالة مصطلح « زيادة الحساسية » .

ومعنى أكثر عمومية تشير زيادة الحساسية إلى زيادة ميل الكائن الحى لإعادة إظهار استجابة ألفا بمجرد حدوث المزاوجة بين المثيرين الشرطى والطبيعى ويعد التمييز الدقيق بين استجابات ألفا ، والاستجابات الشرطية أمراً ضرورياً لتحديد ما إذا كان الاشتراط التقليدى قد حدث بالفعل أم لا . وبمّ هذا عن طريق قياس كون الاستجابة وحسبها وسهناً وغير ذلك من الخصائص والتي تميز بين نوعى الاستجابة .

٢-٩ ما المقصود بالاشتراط الزائف ؟ ولماذا تختلف الاستجابة الشرطية الزائفة عن استجابة ألفا ؟

حيناً يقوم الباحث المثير الطبيعى وحده لمدد من المحاولات ، ثم يقوم المثير الشرطى وحده ويلاحظ الاستجابة المشابهة للاستجابة الشرطية ، فإن هذا الأسلوب يطلق عليه « الاشتراط الزائف » ، إذ رغم أنه لم تحدث مزاوجة بين المثير الشرطى ، والمثير الطبيعى إلا أن المثير الشرطى يتزعم استجابة ماثلة للاستجابة للشرطية .

وتختلف الاستجابة الشرطية الزائفة عن استجابة ألفا من حيث خصائص كل منهما . ورغم أنه غالباً ما تصعب التفرقة بين الاستجابة الشرطية الزائفة والاستجابة الشرطية من حيث الكون والحجم والسمّة إلا أن هذه الخصائص تختلف بشكل ملحوظ بين استجابة ألفا والاستجابة الشرطية الزائفة .

٣-١٠ لقد افترض أن أسلوب التصوير يستخدم لكى يفسر أن استجابة ألفا يمكن أن تؤدي إلى الكف الكامن ، فاهى المتغيرات التى يبدو أنها تؤثر فيه ؟

يشير الكف الكامن إلى حدوث حالة من الكف تتداخل مع الاشتراط اللاحق وتنتج هذه الحالة عن تكرار تعرض المفعول للمثير الشرطى من قبل .

ويتأثر مدى الكف الكامن بمدد مرات التعرض السابق للمثير وبقوة المثير فى أثناء تلك المحاولات . ويبدو أن هذه الظاهرة ترتبط - نسبياً - بنوع المثير ولا يبدو أنها تتأثر بالزمن الواقع بين المحاولات السابقة للاشتراط وحدث الاشتراط بصورة فعلية .

٣-١١ كيف يمكن لباحث إثبات « الاشتراط المسبق الحسى » فى صورة الاشتراط التقليدى الذى وضعه بافلوف ، والتى سبق عرضه ؟

يشير الاشتراط المسبق الحسى إلى انتقال الإرباط من أحد المثيرين الشرطين إلى المثير الآخر قبل حدوث الاشتراط الفعلى وفى تجارب بافلوف التى سبق وصفها يمكن للباحث أن يكوّر مزاوجة مثيرين (الجرس والضوء مثلاً) قبل مزاوجة أى منهما مع المثير الطبيعى . وبمجرد رسوخ الاستجابة للشرطية يمكن للباحث أن يجرى اختبار ليتحقق من حدوث الاشتراط المسبق الحسى . فإذا ما وجد أن المثير الشرطى الثانى - الذى لم تسبق مزاوجته مع المثير الطبيعى - فى وضعه انتزاع الاستجابة الشرطية ، فإن ذلك يعد دليلاً على حدوث الاشتراط المسبق الحسى .

٣-١٢ هب أن المختبر يطبق الاشتراط على مفعولين من البشر مستخدماً الضوء كـثير شرطى والصدمة الكهربائية كـثير طبيعى ، واستجابة الجلد الحلقائية (س ج ج) وهى تغير يمكن قياسه فى مقاومة الجلد الكهربائية) كاستجابة ، فاهو التأثير الذى يحدثه تغير شدة المثير الشرطى ، والمثير الطبيعى فى فاعلية أسلوب الاشتراط ؟

فى إطار حدود معينة يمكن أن نتوقع أن تؤدي أى زيادة فى شدة المثير الشرطى ، أو المثير الطبيعى (أو كليهما) إلى زيادة فاعلية أسلوب الاشتراط ويبدو أن ثمة حدوداً معينة يتبين عدم تخطيها ، وإلا أدت زيادة شدة الاستثارة إلى جعل المفعول يحاول الهرب من موقف الاشتراط ، بدلا من الانتباه إلى المثيرات (ملحوظة : ثمة دليل يشير إلى أن المقارنة بين « ما والتثيرات الأخرى المحيطة به هى مفتاح التعرف على شتمته . والفرق بين المثير والتظروف الأخرى المحيطة به تحدّد مدى فاعليته . ولذا نجد أن الصوت الناتج عن إعانة النعمة المستمرة - مثلاً - تد من حيث فاعليتها كـثير شرطى مثل إيقاع النعمة المادية بالضبط) .

٢-١٣ في تجارب بافلوف التي سبق وصفها ما هو الأسلوب الذي يضمن استخدامه لتوضيح عملية الإنطفاء ؟

الإنطفاء مصطلح يستخدم لوصف كل من السلبية ، والنتيجة ، المترتبة عليها . وفي تجارب بافلوف يشتمل أسلوب إحداث الإنطفاء في تكرار تقديم المثير الشرطي وحده . والنتيجة المتوقعة أن تتناقص الاستجابة الشرطية ، وتعود إلى مستواها الأصلي (قبل حدوث الاشتراط) .

٢-١٤ ماذا يحدث إذا ما أظهرت الكلاب في تجارب بافلوف الإسترجاع التلقائي للاستجابة الشرطية ؟

إذا ما قدم المثير الشرطي مرة أخرى عقب حدوث الإنطفاء ، ومرور فترة من الراحة (أي دون التعرض لأي مظهر من مظاهر الاشتراط) وترتب على هذا عودة استجابة سيلان اللعاب لدى الكلاب (س / ش) فإنه يقال أن الإسترجاع التلقائي قد تم (لاحظ أن هذا يحدث دون أي تقديم للمثير الطبيعي مرة أخرى عقب حدوث الإنطفاء) .

٢-١٥ كيف يمكن قياس تميم المثير باستخدام أسلوب بافلوف ؟

يستخدم مصطلح ، تميم المثير « لوصف الظروف التي لا يستجيب فيها المفحوص فقط للمثير الأصلي ، وإنما يستجيب أيضاً للمثيرات المشابهة . وعند تطبيق أسلوب بافلوف نجد أنه إذا استمتعت الكلاب بجرس ذي أصوات مختلفة وأظهرت نفس الاستجابة الشرطية ، فإن تميم المثير يكون قد حدث .

٢-١٦ لماذا يعد تميم المثير الذي تمارسه الكلاب تمعياً أولاً ولا يعد تمعياً ثانوياً ؟

يتبدى التميم الثانوي المثير حيناً لا يستجيب المفحوص فقط للمثير الأصلي وإنما يستجيب - أيضاً - للمثيرات الأخرى المشابهة . ويرجع هذا إلى ما توحيه المثيرات المتشابهة من معانٍ متشابهة . ومن ثم فعادة ما يحدد تميم المثير الثانوي على القدرة على استخدام اللغة ، وهي خاصية ينفرد بها الإنسان (ورغم أنه توجد بعض الأدلة على تعلم اللغة لدى الكائنات الحية الدنيا إلا أنها لغة محدودة جداً ، ولا يبدو أنها تلعب دوراً في تميم المثير) .

أما تميم المثير الأول ، فلا يتضمن الاستجابة فقط للمثير الأصلي ، وإنما يتضمن - أيضاً - الاستجابة للمثيرات الأخرى المشابهة ، بسبب الشبه بين المثيرات في خصائصها المادية ، وتطبيق هذه الحالة على استجابة الكلاب للأصوات المتشابهة للجرس .

٢-١٧ ما المقصود بتميم الاستجابة ؟ اعط مثالا يوضح هذه الظاهرة .

يحدث تميم الاستجابة حيناً لا تصدر الاستجابة الشرطية الأصلية من المفحوص ردأ على مثير معين وإنما تصدر أيضاً استجابات أخرى مشابهة ومتكافئة فعل سبيل المثال قد تتكون لدى أحد الأشخاص استجابة شرطية تتضمن نطق كلمة « أهلا » ردأ على من يسميه بنفس الكلمة . ويمكن بعدئذ أن يظهر تميم الاستجابة إذا استجاب الشخص للمثير « أهلا » بالرد بصيغة مكافئة ، وليست مماثلة مثل قوله : أهلا بك ، أو كيف حالك ، أو التلويح باليد ، والابتسام .

٢-١٨ ما المصطلح الذي ينبغي أن نطلقه على الموقف الذي لا تستجيب فيه الكلاب - في تجربة بافلوف - لصوت الجرس المشابه لصوت الأصل ؟

إذا لم تكن استجابات الكلاب قد انطفأت يمكننا أن نفترض أن في وسعها التفرقة بين المثير الأصلي (م / ش) والمثير الجديد ، ويطلق على هذا الموقف التمايز (أو التمييز) - أي الاستجابة للمثير الأصلي ، وعدم الاستجابة للمثيرات المشابهة .

٢-١٩ صف أكثر المقاييس شيوعاً في قياس الاستجابة الشرطية .

بينما قد يستخدم العديد من الاستجابات المختلفة كاستجابات شرطية في تجارب الاشتراط التقليدي إلا أن هذه الاستجابات العديد من الخصائص التي غالباً ما يتم قياسها . وتتضمن هذه الخصائص سعة الاستجابة وحجمها وتكرارها وكونها

ومقلومها للإنطفاء . وتبرر سمة الاستجابة عن الفرق بين القيمة الأصلية للاستجابة . (أو حالة الاستقرار) وقيمتها بعد حدوث عملية الاشتراط . وتحدد سمة الاستجابة - كذلك حجمها . وينحصر الفرق بين سمة الاستجابة ، وحجمها في أن السمة تتضمن القيم المستمدة من قياس الاستجابة في جميع المحاولات بصرف النظر عن وجود الاستجابة الشرطية أو غيابها ، بينما يقاس حجم الاستجابة حين توجد الاستجابة الشرطية فقط . أما تكرار الاستجابة فيمر - ببساطة - بعد مرات تقديم المثير الشرطى مقترنة باستجابات شرطية يمكن قياسها (أو النسبة المئوية لذلك) . ويتعمل كون الاستجابة الشرطية في الزمن الواقع بين تقديم المثير الشرطى ، وبداية ظهور الاستجابة الشرطية - (ويفترض أن فترات الكون الأقصر تدل على قوة للاشتراط أكبر) . أما مقاومة الإنطفاء فيتم قياسها بتحديد عدد محاولات الإنطفاء الضرورية لتناقص ظهور الاستجابة الشرطية ، أو زوالها . ويفترض أنه كلما كان عدد محاولات الإنطفاء أكثر كان الاشتراط الأصل أقوى .

٢٠-٣ فيما يتعلق بالتصميم التجريبي الوارد في المشكلة ٣- ١٢ ما هو « أفضل » فاصل زمنى بين تقديم المثير الشرطى وتقديم المثير الطبيعى من دجل الحصول على أفضل اشتراط يمكن ؟ وماذا يطلق على هذا الفاصل الزمنى ؟

يطلق على الفاصل الزمنى بين تقديم المثير الشرطى وتقديم المثير الطبيعى اسم « فترة ما بين المثيرات » (ف . م . م) . وبالنسبة لتشريط استجابة المجلد الخلفانية (س . ج . ج .) يبدو أن فترة ما بين المثيرات التى تتراوح بين ٠.٤ و ١.٢٥ ثانية كافية لإنتاج أقوى اشتراط يمكن .

٢١-٣ هب أن الصعقة الكهربائية أعقبت تقديم الضوء فاهى الكيفية التى سيحدث بها الاشتراط ؟ وماذا يطلق على هذه الحالة ؟ يطلق على تقديم المثير الشرطى عقب المثير الطبيعى اسم المثير الرجعى وبصورة عامة لا يسفر الاشتراط الرجعى عن اشتراط قوى . وبمباراة أخرى لن يسفر الاختبار اللاحق للاستجابة الشرطية لضوء إلا عن استجابة ضعيفة أو قد لا يسفر عن أى استجابة على الإطلاق .

٢٢-٣ ما هما صورتا الاشتراط المطرد ، وما الفرق بينهما ، وبين الاشتراط المتزامن ؟

يحدث الاشتراط المطرد حينما يسبق ظهور المثير الشرطى تقديم المثير الطبيعى وحينما يظهر المثير الشرطى ويزول قبل ظهور المثير الطبيعى ، فإن الأسلوب المستخدم يطلق عليه الاشتراط عن طريق الأثر . أما إذا قدم المثير الشرطى وظل إلى ما بعد ظهور المثير الطبيعى ، فإن الأسلوب المستخدم يطلق عليه « الاشتراط المرجأ » . وفى الاشتراط المرجأ غالباً ما يحدث أنها كل من المثير الشرطى ، والمثير الطبيعى في نفس الوقت .

ويختلف أسلوبا الاشتراط عن طريق الأثر ، والاشتراط المرجأ عن الاشتراط المتزامن في أن ظهور المثير الشرطى يسبق ظهور المثير الطبيعى في الأسلوبين الأولين من الاشتراط ، بينما يظهر المثيران في نفس الوقت في الاشتراط المتزامن .

٢٣-٣ ما هو المثير الشرطى في موقف الاشتراط المتزامن ؟

يحدث الاشتراط المتزامن حينما يتم تقديم المثير الطبيعى وحده على فترات ثابتة . ويبدو أن المفحوص يتمكن من التعرف على الطابع الدورى ، أو الفترة لتقديم هذه المثيرات ، ويتعامل مع الفترات الزمنية المنتظمة لتقديمها باعتبارها مثيراً شرطياً لدرجة أن الاستجابات الشرطية غالباً ما تصدر عنه قبل ظهور المثير الطبيعى مباشرة .

٢٤-٣ إلى أى مدى تشبه ظاهرة كنف الإرجاء عملية الاشتراط المتزامن ؟

يتضح كنف الإرجاء حينما تكون فترة ما بين المثيرات المستخدمة في عملية الاشتراط طويلة جداً . وحينما يصبح الاشتراط أقوى يبدو أن المفحوص يقع الاستجابة للشرطية (أو يقبلها ، أو يزيد فترة كونها) . وعادة ما يرتد بها إلى مستواها السابق لظهور المثير الطبيعى مباشرة . ووجه الشبه بين كنف الإرجاء ، والاشتراط المتزامن أن المفحوص يبدو أنه يتعلم

كيف يتصرف على الفترة الزمنية المناسبة للاستجابة في كلتا الحالتين . بينما يمكن الفرق بينهما في أنه يوجد مثير شرطي في حالة كث الإرجاء بينما يلعب الزمن وحده دور المثير الشرطي بالنسبة للاشتراط الزمني (ملاحظة : يمتلك الكثير من الباحثين أن المفحوصين يميلون أن يكتسبوا نوعاً من السلوك المصاحب - أو الوسيط - الذي يؤدي دوره كوثق بالنسبة لفترة الزمنية المتضمنة في الاشتراط الزمني)

٢٥ - ٣ صف الاشتراط ذا المرتبة الأعلى ، ولماذا يبدو هذا الأسلوب غير فعال ؟

يتضمن الاشتراط ذو المرتبة الأعلى المزاجية بين مثير عماد ومثير شرطي سبق أن ارتبط ارتباطاً قوياً بمثير طبيعي . وفي الواقع ينطوي هذا النوع من الارتباط على مزاجية بين المثير الشرطي والمثير الشرطي ، بعد أن تكون قد تمت عملية مزاجية المثير الشرطي مع المثير الطبيعي .

ولا يبدو أن هذا الأسلوب يعمل بشكل بالغ الجودة ، إذ أن الاستجابات الشرطية التي ينتجها المثير الشرطي ، تعتبر ضعيفة بصورة عامة ، ويمكن أن نعلق " بسهولة ومرد ذلك أن كل مزاجية بين المثير الشرطي ٢ . والمثير الشرطي ١ التي تعمل كتجريب للاشتراط بين المثير الشرطي ، والاستجابة الشرطية تحمل في طياتها أيضاً محاولة لإطفاء الارتباط بين المثير الشرطي ، والاستجابة الشرطية .

٢٦ - ٣ كيف تمت دراسة تأثير التمييز الجزئي (ت . ج) باستخدام أساليب الاشتراط التكميلي ؟ وما هي النتائج التي توصلت إليها مثل هذه الدراسات ؟

تم دراسة تأثير التمييز الجزئي (ت . ج) بتقديم المثير الشرطي وحده في بعض محاولات الاكتساب لدى إحدى المجهوعات ، ثم تم مقارنة المدة اللازمة لإطفاء استجابات أفراد هذه المجموعة بتلك التي تستغرقها استجابات مجموعة أخرى اكتسبت الاستجابة الشرطية في ظل ظروف التمييز المستمر (الذي تم فيه مزاجية المثير الشرطي مع المثير الطبيعي في كل محاولات الاكتساب) ورغم تضارب نتائج مثل هذه الدراسات إلا أن أغلبها يميل إلى تأكيد تأثير التمييز الجزئي . بمعنى أن اكتساب الاستجابة في ظل ظروف التمييز الجزئي يحمل مقاومتها للإطفاء أشد منه في حالة اكتسابها في ظل ظروف التمييز المستمر .

٢٧ - ٣ كيف يمكن استخدام التصميم التجريبي الذي ورد ذكره في المشكلة ٣ - ١٢ في اختبار الاشتراط المركب سواء كان متزامناً أو متسلسلاً ؟

لكي نختبر الاشتراط المركب يتعين مزاجية اثنين من المثيرات الشرطية مع المثير الطبيعي . والاشتراط المركب المتزامن هو ذلك الاشتراط الذي يتضمن ظهور المثيرين الشرطين في وقت واحد . أما الاشتراط المركب المتسلسل فيضمن ظهور أحد المثيرين الشرطين قبل الآخر ، ولكنها يظهران قبل ظهور المثير الطبيعي وبالنسبة لتصميم التجريبي سابق الذكر من الممكن تقديم إحدى النتائج مع الضوء أما في نفس الوقت (فيحدث تزامن بين المثيرين) أو يسبق أحدهما الآخر ، أو يتلو (فيحدث تسلسل للمثيرين) ، ويظهر كلا المثيرين قبل تقديم الصدمة الكهربائية التي تمثل المثير الطبيعي .

٢٨ - ٣ هل يمد الضوء ، أو النغمة الصوتية على درجة عالية من الفعالية بحيث يمكن استخدامها كثير شرطي في تجارب الاشتراط المركب التي سبق ذكرها في المشكلة السابقة ؟

قد ينتج كل من الضوء أو النغمة الصوتية بدرجة عالية من الفعالية (أي تتناسب بقدرة عالية على إنتاج المثيرات الشرطية) وذلك لكونهما من المثيرات البارزة . وبصورة عامة نجد أن المثير الأكثر بروزاً يمد من أشد المثيرات إثارة لإنباء المفحوص ، وتقصص من المثير الآخر أفضل فترة زمنية تتيج له لإنتاج أعلى درجة من الاشتراط ، أو هو المثير الذي سبقت مزاجته مع المثير الطبيعي بأقوى درجة ممكنة .

٢-٢٩ ما المقصود بصياغة الشكل ؟ إلى أي مدارس علم النفس تنتمي ؟

تتضمن مواقف الاشتراط المركب وجود مشيرين شرطين أو أكثر ، م / م ، م / ش ، م / ش ، اللذين تحت مزاولتهما مع المثير الطبيعي (م / ط) . وفي بعض الحالات تتناقص قوة الاستجابة الشرطية حين يستتريها أحد المثيرين الشرطين فقط (م / م ، م / ش ، أو م / ش) . بينما تزايد قوتها حينما يوجد المثيران الشرطيان معاً . ويطلق على هذه الظاهرة مصطلح « صياغة الشكل » . ويبدو أنها تتفق مع الفكرة الجشتالتية التي مؤداها أن الكائن الحي قد يستجيب لكل بقوة أكبر من استجابته لأي جزء من أجزائه المثير .

المصطلحات الأساسية

استجابة ألفا *Alpha Response* استجابة توجيبية تنتمي إلى نفس نوع الاستجابات التي تنتمي إليه الاستجابة الشرطية موضع الدراسة .

استجابة توجيهية *Orienting Response* ظاهرة في الاشتراط التقليدي تمثل في توافق الكائن الحي ، أو ردود أفعاله إزاء التقديم المبدي للمثير الشرطي .

استجابة الجلد الجلفانية *Galvanic Skin Respon* (س ج ج) تغير يحدث في مقاومة الجلد الكهربائية المقاسة .

استجابة شرطية *Conditioned Response* (س ش) تمثل في الاشتراط التقليدي في تلك الاستجابة التي ينتزعها المثير الشرطي ، وعادة ما تكون مشابهة للاستجابة الطبيعية .

استجابة طبيعية *Unconditioned Response* (س / ط) تمثل في الاشتراط التقليدي الاستجابة التي ينتزعها المثير الطبيعي . الاسترجاع التلقائي *Spontaneous Recovery* عودة الاستجابة الشرطية حينما يقدم المثير الشرطي وحده بعد فترة من الراحة .

اشراط تقليدي *Classical Conditioning* أحد أساليب الاكتساب تم فيه مزاجعة مثير طبيعي مع مثير متح للاستجابة حتى يستطع المثير النهائي اكتساب خاصية انتزاع نفس نمط الاستجابة ، ويطلق عليه أيضاً الاشتراط الإسعجابي ، والاشراط البافلوف .

اشراط رجعي *Backward Conditioning* أحد أساليب الاشتراط التقليدي يسبق فيه المثير الطبيعي المثير الشرطي في الظهور .

اشراط ذو مرتبة أعلى *Higher-Order Conditioning* أحد أساليب الاشتراط التقليدي تم فيه مزاجعة مثير شرطي مع مثير شرطي آخر سبق أن ارتبط ارتباطاً قوياً مع مثير طبيعي ؛ الأمر الذي يترتب عليه اكتساب المثير الشرطي الجديد القدرة على انتزاع نفس نوع الاستجابة الشرطية .

اشطراط زائف *Pseudo-conditioning* تكرار تقديم المثير الطبيعي وحده قبل تقديم المثير الشرطي ، وقد يسفر هذا عن استجابة تشبه الاستجابة الشرطية عقب بداية تقديم المثير الشرطي مباشرة .

اشطراط زمني *Temporal Conditioning* أحد أساليب الاشتراط التقليدي يمثل في التعامل مع الفترات الزمنية ذاتها باعتبارها مثيرات شرطية ؛ وذلك حينما يظهر المثير الطبيعي على فترات منتظمة .

اشطراط عن طريق الأثر *Trace Conditioning* أحد أساليب الاشتراط التقليدي يمثل في ظهور المثير الشرطي وزواله قبل ظهور المثير الطبيعي .

اشطراط متزامن *Simultaneous Conditioning* أحد أساليب الاشتراط التقليدي يمثل في ظهور كل من المثير الشرطي ، والمثير الطبيعي في نفس الوقت .

اشترط مرصاً *Delay Conditioning* أحد أساليب الاشتراط التقليدي يسبق فيه المثير الشرطي المثير الطبيعي في الظهور في إحدى المحاولات مع استراؤه حتى لحظة ظهور المثير الطبيعي على الأقل .

اشترط مركب *Compound Conditioning* أحد أساليب الاشتراط التقليدي تم فيه مزاجعة أكثر من قيد شرطي مع المثير الطبيعي

اشترط مسبق حس *Sensory Pre-conditioning* أحد أساليب الاشتراط يتضمن تكرار مزاجعة قيدين شرطين يكون أحدهما قد سبق له الاشتراط في عملية اشتراط تقليدي فإذا اكتسب المثير الآخر القدرة على انتزاع الاستجابة الشرطية فإن الاشتراط المسبق الحسي يكون قد حدث .

اشترط مطرد *Forward Conditioning* أحد أساليب الاشتراط التقليدي يتضمن ظهور المثير الشرطي قبل ظهور المثير الطبيعي .

الإطفاء *Extinction* أحد الأساليب المستعملة في الاشتراط التقليدي تتضمن تكرار تقديم المثير الشرطي وحده (دون المثير الطبيعي) بعد حدوث الاشتراط ومن بين نتائج تطبيق هذا الأسلوب عودة الاستجابة الشرطية إلى قيمتها الأصلية قبل حدوث الاشتراط .

تأثير التعزيز الجزئي *Partial Reinforcement Effect* (ت . ج) ظاهرة في الاشتراط مؤداها أن الاستجابة المكتسبة في ظل ظروف التعزيز الجزئي تكون أشد مقاومة للإطفاء من الاستجابة المكتسبة في ظل ظروف التعزيز المستمر .

تعزيز جزئي *Partial Reinforcement* ظاهرة في الاشتراط التقليدي تتمثل في ظهور المثير الطبيعي في بعض المحاولات فقط ؛ بينما يقدم المثير الشرطي في كل المحاولات .

تعمم الاستجابة *Response Generalisation* الاستجابة المثير الأصل ليس فقط بالاستجابة الأصلية ، وإنما أيضاً بغيرها من الاستجابات المباشرة .

تعمم المثير *Stimulus Generalisation* ظاهرة في الاشتراط التقليدي تتمثل في الاستجابة ليس فقط للمثير الشرطي الأصل ، وإنما أيضاً للمثيرات الأخرى المشابهة .

تعمم المثير الأول *Primary Stimulus Generalisation* تعميم المثير يستند إلى أوجه الشبه المادية بين المثيرات .

تعمم المثير الثانوي *Secondary Stimulus Generalisation* تعميم المثير يستند إلى معرفة المخصوص باللفظ ، أو غيرها من الأنماط الرمزية .

تعويده *Habituation* إنقاص الميل للاستجابة لمثير معين عن طريق تكرار تقديم المثير .

تمايز *Differentiation* ظاهرة الاشتراط التقليدي تتمثل في الميل للاستجابة للمثير الشرطي الأصل ، وعدم الاستجابة لأي مثيرات أخرى .

تمييز *Discrimination* اسم آخر للتمايز .

حجم الاستجابة *Magnitude of Response* الفرق بين قيمة الاستجابة قبل حدوث الاشتراط (القيمة القاعدية) وقيمتها المقاسة بعده ، ويتم قياس تلك القيمة بالنسبة للمحاولات التي توجد بها فروق فقط .

زيادة الحساسية *Sensitisation* زيادة الميل للاستجابة لمثير معين عن طريق تكرار تقديمه .

سعة الاستجابة *Amplitude of Response* الفرق بين قيمة الاستجابة قبل حدوث الاشتراط (القيمة القاعدية) وقيمتها المقاسة في كل المحاولات (انظر أيضاً : حجم الاستجابة) .

صياغة الشكل *Configuring* ظاهرة في الاشتراط تتمثل في احتفاظ الاستجابة الشرطية بأقصى قوتها حين يقدم المثير المركب ؛ بيد أن هذه القوة تتناقص حينما يقدم كل مثير شرطي على حده .

فترة ما بين المثيرات *Interstimulus Interval* (ف . م . م) تتمثل في الاشتراط التقليدي في الفترة الزمنية الواقعة بين ظهور المثير الشرطي وظهور المثير الطبيعي .

كف الإرجاء *Inhibition of Delay* محاولة الاحتفاظ بالاستجابة الشرطية خلال فترة ما بين المثيرات حتى قبل ظهور المثير الطبيعي .

كف كامن *Latent inhibition* تزايد صعوبة إجراء الاشتراط التقليدي نتيجة التعود على المثير الشرطي .

كون الاستجابة *Latency of Response* تتمثل في الاشتراط التقليدي في الفترة الزمنية الواقعة بين تقديم المثير الشرطي ، وبداية ظهور المثير الطبيعي .

مثير شرطي *Conditioned Stimulus* يمثل في الاشتراط التقليدي في المثير المحايد أصلا الذي يكتسب القدرة على انتزاع الاستجابة .

مثير طبيعي *Unconditioned Stimulus* (م / ط) يمثل في الاشتراط التقليدي في المثير الذي ينتزع استجابة مرغوب فيها في المحاولة الأولى والمحاولات التي تليها .

الفصل الرابع

الاشتراط الوصيلي

الاشتراط الوصيل : عملية تتضمن معالجة نتائج الاستجابة بالطريقة التي تؤدي إلى ازدياد أو نقص احتمالية ظهور تلك الاستجابة . ويمكن استخدام وسائل الاشتراط الوصيل لزيادة من فرص حدوث الاستجابات الوصيلية (أو استجابات الهدف الموجه) . وفي نفس الوقت فإن هذه الوسيلة يمكن أن تستخدم لتقليل من احتمالية ظهور الاستجابات غير المتصلة بالموضوع ، أو الاستجابات غير المرغوب فيها .

أن معالجة نتائج الاستجابة في أسلوب الاشتراط الوصيل تتضمن استخدام التعزيز والذي يعبر عنه الآن بأنه نوع من الظروف المشبعة - وبصورة أساسية ، فإن تقديم التعزيز ، أو الوجود المستمر له يشهد على - أو يقرّن - بأداء الفرد للاستجابة المرغوب فيها . (مصطلحات التعزيز والافتراق نوقشت بتفصيل أوسع في الجزء ٤ - ٢) .

ويسمى الاشتراط الوصيل : في بعض الأحيان - بالاشتراط الإجرائي وذلك حيث يمكن النظر إلى الاستجابات المتضمنة فيه على أنها الاجراءات ، أو المسايات التي يقوم بها الفرد في البيئة لكي يحصل على التعزيز . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن الاشتراط الوصيل يسمى بالاشتراط اسكيتير اعترافاً بمساهمات عالم النفس الأمريكي ب - ف - سكينر الذي كرس كثيراً من جهده وحياته المهنية لدراسة هذا النوع من التعلم .

٤ - ١ تاريخ الاشتراط الوصيلي

في أواخر القرن الثامن عشر ، وبداية القرن التاسع عشر (في نفس الوقت - تقريباً - كان إيفان بافلوف يجري دراساته الأولية على نموذج الاشتراط التقليدي) أجرى إدوارد ثورنديك ، عالم الأحياء الأمريكي ، سلسلة من التجارب تعلمت فيها الحيوانات الهروب من جهاز الصندوق الفلز لكي تحصل على مكافأة الطعام الموجودة خارج الصندوق . ولقد وجد أن محاولات الحيوان الأولى كانت تنقسم بكثير من خصائص سلوك - المألولة - وانحلاً بمسئ الإتيان بعيد من الاستجابات المتنوعة والتي تتضمن في نهاية الأمر الاستجابة الصحيحة ومع ذلك فلقد لاحظ ثورنديك أنه مع تكرار المحاولات تميل الاستجابات غير المتصلة بالهدف إلى أن تزول ، بينما تميل الاستجابات الناجمة إلى أن تصبح أكثر احتمالية للظهور - وعلى الرغم من أن ثورنديك لم يستخدم مصطلح الاشتراط الوصيل ، إلا أن تجاربه كانت من أوائل التجارب العملية التي أشارت بصورة جلية إلى أن الكائنات يمكن أن تعلم ربط التعزيز بأداء الاستجابات الصحيحة .

وفي نفس الوقت تقريباً أنشأ عالم النفس الإنجليزي إ . س . سمول نموذجاً مهنراً مطابقاً لمناهة الحديقة ميدان هامبتون بأجلترا ، وقاس الزمن التي تستغرقه الفئران البيضاء من بداية المناهة حتى منتصفها حيث توجد مكافأة (الطعام) . وكانت هذه الدراسات بصورة جلية - الأولى في علم النفس التي استخدمت الجري خلال المناهة لأداء واجب تجريبي ، وبالإضافة إلى أنها أول الدراسات التي استخدمت الفئران البيضاء كحالات تجريبية .

٤ - ٢ خصائص الاشتراط الوصيلي

التعزيز :

يحدث الاشتراط الوصيل - كما أشرنا سابقاً - عندما يكون التعزيز مشروطاً بأداء استجابة معينة .

التعزيز الموجب : يوجد موقف التعزيز الموجب عندما يؤدي تقديم مثير معين إلى زيادة ، أو المحافظة على شدة الاستجابة ، وغالباً ماتسمى المنزلات الإيجابية بالمكافآت .

التعزيز السالب : يوجد موقف التعزيز السالب عندما يؤدي استبعاد أو غياب مثير معين ، إلى ازدياد أو المحافظة على شدة الاستجابة (ملاحظة : لا يعتبر المثير غير السار ، أو المثير البغيض معززاً : إذ يسمى بالمثير المنفر حيث أن استبعاد ، أو غياب المنفر هو التعزيز) ولقد أشار بعض علماء النفس بتوازي كل من التعزيز الموجب ، والتعزيز السالب ، وذلك لأن الأول يشير إلى الحصول على المكافأة ، بينما الآخر يشير إلى الحصول على الازدحام .

مثال ١ : قد يكون استخدام الصلصة الكهربائية في الدزات النفسية الوسيلة الأكثر استخداماً واتساعاً لتوضيح المثير المنفر - والصورة النموذجية لهذه التجربة قد تتطلب فأراً يدير عجلة لمناعة ما تؤدي إلى فتح باب هذه المناعة ، وتسمح للفأر أن يجرى خارج الحجرة المكهربة حجرة أخرى غير مشحونة كهربائياً . ويمثل التعزيز الذي يمنح للفأر في الحرة - وهذا التعزيز السالب هو ما يؤدي إلى تقوية الاستجابات المتتامة من حيث إدارة العجلة أو الجرى .

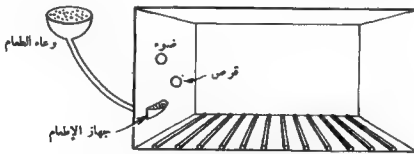
الانتران

يطلب الاشتراط الوصيل من الكائن أداء استجابة مناسبة قبل تقديم التعزيز . واعتمادية التعزيز على أداء استجابة معينة تسمى بملاحظة **الانتران** .

مثال ٢ : منحت حديثاً حكومة الولايات المتحدة ميداليات اللياقة الجسمية كمكافئز للاشتراك في أنشطة رياضية متنوعة . فلكي يحصل الشخص على إحدى هذه الميداليات يجب عليه أداء بعض الاستجابات (مثل الجرى ، أو السباحة) لعدد من المرات الكافية حتى يكون جديرًا بالحصول على الميدالية . وهذا يعني أن الحصول على الميدالية كان مقترناً بإجراء الاستجابة المناسبة .

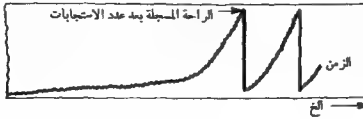
مقاييس شدة الاستجابة

تعتبر احتمالية الاستجابة من أشهر المقاييس المستخدمة في قياس شدة الاستجابة في مواقف الاشتراط الوصيل ، وتمثل في عدد الاستجابات في فترة زمنية معينة . وكثيراً ماتستخدم ثمة مقاييس أخرى مثل كون الاستجابة (وهي الوقت المطلوب للبدء في الاستجابة) والوقت الكلي للاستجابة (وهي الفترة الزمنية المطلوبة لأداء الاستجابة) .



شكل ٤ - ١

مثال ٣ : يوضح شكل ٤ - ١ صندوق الاشتراط الإجرائي (والمعروف باسم صندوق سكينر) ويشير الصندوق إلى موقف حرمت فيه حامية معينة من الطعام ، ودربت على نقر قرص معين داخل الصندوق حتى تحصل على الطعام ككافأة لها - وشدة استجابة نقر الحامية للقرص يمكن قياسها بواسطة مسجل تراكبي ، وهو الوسيلة التي تحصى عدد الاستجابات التي تؤدي في فترة زمنية معينة . وشكل ٤ - ٢ يوضح نموذج سجل تراكبي .



شكل ٤ - ٢

مثال ٤ : يمكن أن يمثل السجل التراكمى لأداء الإنسان عن طريق القياس العام للنجاح فى تعلم الكتابة على الآلة الكاتبة ، وتشتمل الكليات المكتوبة بصورة صحيحة فى الدقيقة الواحدة . ومثل هذا القياس يسمح بمقارنة الأداء من دقيقة إلى أخرى ، مع افتراض مؤداة أن المعدل الأكبر يوضح استجابة أقوى .

الواجبات التمييزية

أى واجب يتطلب من التكاثر إجراء اختيار بين مثيرين ، أو أكثر حتى يحصل على التمييز يسمى بالواجب التمييزى - والمثير الذى يشير إلى أن تلك الاستجابة ستؤدى إلى تمييز يسم بالمثير التمييزى (م د) . وإذا أشار المثير إلى أن الاستجابة لن يحدث لها تمييز حينئذ يستخدم مصطلح مثير محايد (م ح) .

مثال ٥ : بالإشارة مرة أخرى إلى المثال رقم ٣ والشكل رقم ٤ - ١ . فإذا كوفت الحماة لنقر القرص سواء كان الضوء مضاءاً أم لا ، حينئذ يكون الواجب غير تمييزى - وباستخدام الضوء فى صندوق الاشتراط ، يمكن للمجرّب كذلك أن يدرّب الحماة على أداء الواجب التمييزى - فإذا كانت استجابة نقر القرص ممزوجة بمكانة اللطام فقط فى حالة إشعال النور ، حينئذ فإن الضوء يستخدم كثير تمييزى (م د) . وإذا عززت الاستجابة عند إطفاء الضوء فقط ، حينئذ نجد النور المضاء يستخدم كثير محايد (م ح) .

مثال ٦ : إن إشارة المرور الضوئية تشير إلى مثال جيد للواجب التمييزى . فكل شخص يجب أن يتعلم بأن اللون الأحمر يعنى التوقف عن السير ، واللون الأخضر يعنى السير وأن تلك التميزات سوف تنتج استجابات حيث تمكن هذا التعلم . ويمكن أن يشار إلى أن الضوء الأحمر يستخدم كثير تمييزى (م د) لتوقف السلك ، ولكن المثير المحايد (م ح) يستخدم للإستئلال أو البه فى الاستجابات فى حين نجد المكس صحيحاً بالنسبة للون الأخضر .

٤ - ٢ مقارنة الاشتراط الوسيطى بالاشتراط التقليدى

يوجد اختلافان أساسيان بين الاشتراط الوسيطى والاشتراط التقليدى ، تتضمن كل من إنتاج الاستجابة والتعرف على المثيرات .

الاستجابات المعبرة فى مقابل الاستجابات المستخرجة

لا يوجد فى الاشتراط الوسيطى مثير غير شرطى (م ط) الذى يستخرج استجابة معينة ، وبالتالي فإن الاستجابات التى تدرس فى الاشتراط الوسيطى يشار إلى أنها تصدر إرادياً من الحالات أكثر من كونها مستخرجة منهم بصورة غير إرادية ، كما فى حالة الاشتراط التقليدى .

تعريف المثير

على الرغم من أن بعض مواقف الاشتراط الوسيطى تتضمن مثيراً تمييزياً يشير إلى أن الاستجابات مطلوبة ، إلا أن حالات أخرى من الاشتراط الوسيطى لا يوجد فيها مثل هذا المثير . وبعض النظر عن وجود أو غياب المثير التمييزى ، فإن علماء النفس لا يفسرون موقف الاشتراط الوسيطى ، كوقوف يوجد فيه مثير شرطى (م ش) واضح يستخرج الاستجابة ويظهرها . وبمعنى آخر ، فإن العلاقة الأساسية فى الاشتراط الوسيطى هى تلك العلاقة بين الاستجابة والتمييز ، وليست بين م ش - م ط أو م ش - ش م - ش س .

مثال ٧ : اكتشف الفريد في بداية زواجه ، أن أداؤه لبعض الأعمال اليومية الصغرى مثل القاء النفايات ، أو تنظيف فرش السيارة يبدو أنها تجعل الحياة الزوجية تسير بطريقة أكثر هدوءاً ولطفاً ، في حين أن عدم أداء هذه الأعمال يؤدي إلى مناقشات ميرة مع زوجته وعموماً فإن الارتباط بمثل هذه الاستجابات التي تؤدي بصورة اختيارية وعن طيب لارتبط بلى مثير معين ، ولكنها تؤدي .بالأحرى لتوقع حالات تميز مينة .

٤ - ٤ قيود الاشتراط

توجد حدود على وسائل الاشتراط تنشأ بواسطة الكائن نفسه . فغالباً ما يبدو أن لكل كائن ميكانزمات ، أو آليات نظرية للاستجابة والتي تحد من آفاق احتمالية السلوك . وغالباً ماتكون هذه القيود مرتبطة - بنوع الكائنات .

مثال ٨ : حاول بعض علماء النفس - منذ سنوات ماضية - تعلم الدجاج « لعب الباسبول » في بداية التجارب سار التدريب بصورة جيدة للغاية حيث تجذب الدجاجة السلسلة (بفرها) وبعدئذ تجرى إلى النقطة الأول حيث يوجد الطعام - ومع ذلك فلقد فشلت الدراسة عندما قدمت كرة حقيقية ، حيث تدمرجت الكرة خلال جهاز معين بمجرد ضربها ثم مالت الدجاجة إلى تمقب الكرة ونقرها بنشاط كما يحدث في نمط استجابة تجميع الطعام فالسلوك الفطري للدجاجة في الحصول على الطعام جعل إتمام (نجاح) التدريب غير محتمل .

الاستعدادية :

أحد المصطلحات التي أشير إليها لوصف قيود الاشتراط هو الاستعدادية ، أو مدى تقبل الكائن لنمط معين من التحمل - ولقد اقترحت ثلاث احتمالية مختلفة وتشكل في : مدى الاستعداد لتعلم معين ، ومدى الاستعداد للتعلم ، أو مدى الاستعداد للمهاد للتعلم . ويشير النوع الأخير إلى أن الكائن قد شكل بطريقة معينة تحمله غير مستعد لتعلم واجب معين .

٤ - ٥ التشكيل

يبدأ نجد الكثير من الاستجابات الوصيلية متصلة بطريقة المحاولة - والخطأ ، إلا أننا نجد استجابات أخرى تتطور نتيجة لبعض من التوجيه الخارجي ، ودائماً ما يشار إلى مثل هذا التوجيه بمصطلح التشكيل ، وهو عبارة عن تمييز الاستجابات التي تقرب تدريجياً من الاستجابة المرغوبة . وعموماً فلقد استخدم التشكيل في كثير من المواقف التجريبية ، وربما يحدث ذلك دون قصد مباشر ، في كثير المواقف غير التجريبية .

مثال ٩ : تمتد كثير من المهن كفارس تدريب الحيوانات - بصورة كبيرة - على مبدأ التشكيل - وما يلفت النظر فإن كل من المدرب وحيوانه غالباً ما يشكلان لأداء استجابات معينة تكون مناسبة لنجاح التدريب . فالمدرب يتعلم كيف يصدر الأوامر والمززات ومن يطيعها ، في حين يتعلم الحيوان السلوك المتوقع كالجولوس مثلاً ، أو تمقب بعض الأشياء أو احضارها المدرب . ومن المتوقع - في كلتا الحالتين - أن يحسن الأداء بالتوجيه والتعزيز المناسبين .

٤ - ٦ جداول التعزيز

عادة ماتوصف ظروف التعزيز الجزئي في حالات الاشتراط الوصيلي بواسطة جداول التعزيز المتنوعة - وما يحدد الإشارة إليه ، فلقد عولجت بصورة متصقة في الفصل السابع والثامن الجداول الرئيسية للتعزيز ، والتي يمكن أن نوجزها فيما يلي :

أن جداول التعزيز قد تكون ثابتة (غير متغيرة) ، أو متغيرة (متغيرة من محاولة إلى أخرى) ، كما قد توصف كجداول لبق (مع التعزيز المتحد على عدد الاستجابات التي تؤدي) ، أو كجداول للفئات الزمنية (وذلك بتقديم التعزيز للاستجابة الصحيحة التي أجريت في نهاية فترة من الوقت) . والتركيبات المتنوعة لهذه المصطلحات الأربعة تنتج أسماء قوائم التعزيز الأربع الأساسية الآتية :

النسبة الناتجة : (ن . ث) يقدم التمييز بعد إكمال عدد محدد من الاستجابات .

النسبة المتغيرة : (ن . م) يقدم التمييز بعد أداء عدد كبير من الاستجابات إلا أن عدد الاستجابات المطلوبة يختلف من محاولة إلى أخرى ، وعادة مايكون هذا المتوسط قد تم تحديده في أثناء المحاولات السابقة .

الفئات الزمنية الناتجة (ف . ث) : يقدم التمييز عند أداء الاستجابة المناسبة (الوصيلية) في نهاية الوقت المخصص لفترة زمنية معينة ، وهذه الفترة الزمنية تبقى ثابتة في كل محاولة .

الفئات الزمنية (ف - م) : يقدم التمييز عند أداء الاستجابة المناسبة في نهاية الفترة الزمنية ، إلا أن تلك الفترة الزمنية تتغير من محاولة إلى أخرى وتكون الفترة الزمنية هي متوسط الفترات الزمنية التي سبق تحديدها من خلال المحاولات السابقة في الدراسات المعملية .

مثال ١٥ : الفأر في حجرة الاشتراط الإجرائي ، والذي يتطلب منه الضغط على الرافعة لجلب الطعام إليه ، قد يظهر جداول التمييز الأربعة كما يلي :

ن ث : يجب على الفأر أداء عشرة ضغطات على الرافعة قبل حصوله على قطع الطعام في المكان المخصص لذلك ، وسرعة الاستجابة أو نموذجها ليس هاماً طالما تحدث عشر استجابات .

ن م : يميز الفأر بعد : ٣ ، ١٣ ، ٧ ، ١٠ ، ٧ ، ١٥ ، ١٧ ، ١٠ ، ٥ استجابات بينما يتطلب هذا النموذج متوسط ١٥ استجابات لكل تمييز ، فأحياناً يحتاج إلى أقل من ذلك ، بينما في أوقات أخرى يجب إجراء محاولات أكثر قبل أن يتم إعطاء التمييز .

ف ث : يجب على الفأر عمل استجابة صحيحة في نهاية فترة زمنية تقدر بثلاثين ثانية - ولا تتطلب الاستجابة عند أي زمن آخر خلال هذه الفترة الزمنية ، كما أن الفئات الزمنية لا تتغير مطلقاً .

ف م : تميز استجابات الفأر عند إجراء استجابة صحيحة عند نهاية ١٥ ، ٢٧ ، ٤٥ ، ٣٠ ، ٣٣ ، ١٠ ، ٣٠ وخمسين ثانية لفئات الزمنية . وعلى الرغم من أن متوسط الزمن هو ٣٠ ثانية ، إلا أن الفئة الزمنية قد تكون أما قصيرة ، أو طويلة جداً .

تأثير التمييز الجسدي

كما في حالة الاشتراط التلقيني ، فإن الاستجابات الوصيلية المتصلة تحت ظروف تمييز جزئي ، تبرهن على أنها أكثر مقاومة للانطفاء من الاستجابات المكتسبة تحت ظروف تمييز مستمر (١٠٠ ٪) . وهذا يسمى بتأثير التمييز الجزئي (أ ت ج)

مثال ١٦ : كثيراً ما يثير هواة جاسي الأوتيجرافات تمييز النسبة المتغيرة (ن م) فهو يدرك أنه كلما كثرت عدد المحاولات التي يجمعها في الأوتيجراف كانت له احتمالية أكبر للتجاح إلا أنه لا يعرف مطلقاً أي محاولة من تلك المحاولات سوف تنجح . ونتيجة لذلك فلننا نجد هواة الأوتيجرافات الجادون ، سيحاولون الحصول على توقعيات - كلما أمكنهم ذلك - واضعين في اعتبارهم مجاعة الكثير من الرضخ والصد لهم ، إلا أنهم يسترون ، وذلك بسبب وجود المعززات التصادفية (المرصية) .

٤ - ٧ الانطفاء والاسترجاع التلقائي :

يطلق انتهاء الاقتران بين الاستجابة والتمييز الانطفاء في موقف الاشتراط الوصيلي ويتوقع أن تمود الاستجابة في شتتها إلى مستواها الأصلي قبل الاشتراط . إلا أننا نجد في بعض الحالات أن عودة الحالة إلى ظروف الاشتراط ستكني حدوث الاسترجاع التلقائي للاستجابة ، حتى مع عدم وجود أي تمييزات إضافية .

مثال ١٢ : عندما كانت دارلن الطفلة الصغيرة تصل الكلام . لاحظ والدعا بأنها كانت لا تلتزم بقواعد النحو في كلامها كأن تقول « يوجد أربع أصبع » أو « يوجد ساقين » وكان والد دارلن مبتتين بصورة خاصة ألا ممزجاً مثل هذه الأخطاء ، وأن يشجعا الطفلة على استخدام قواعد النحو واللفظ بصورة صحيحة ، كأن تستخدم صيغة الجمع بدلاً من المفرد في كلامها السابق ، وبمرور الوقت يبدو أن الطفلة قد تمكنت من عد الأرقام كما أظهرت بالإضافة تلم الصيغ الصحيحة لمقارنة الأشياء الفردية أو الجمعية ، وكذلك صيغة الموصول أو الإسناد ويوضح تدريب الوالدين الانطفاء للاستجابة غير الصحيحة .

٤ - ٨ التعميم والتقييد

قد يحدث في واجبات الاشتراط الوصيلي التمييز اختيار الحالة لكن تتحد عما إذا كانت الاستجابة ستحدث أو لا تحدث لمؤشرات تمييزية تختلف إلى حد ما ، فإذا استجابات الحالة فهذا يشير إلى مايسى بتصميم المثير ، وإذا لم تظهر الحالة أى استجابة يقال حينئذ أنه حدث لديها عملية التمييز .

مثال ١٣ : في أحد الأيام عندما كانت دارلن (مثال ١٢) ووالدها في نزعة غلوية رأته في السها سرباً كبيراً من الطيور ، سأها والدعا : كم عدد الطيور التي تشاهدونها فأجابته بقولها يوجد الكثير جداً من الطيور ، ولا أستطيع عددا ، فأجابه الطفلة في ذلك تظهر كلا من الاسترجاع التلقائي وتصميم المثير .

٤ - ٩ اعتبارات أخرى في الاشتراط الوصيلي

اهتم الباحثون بجوانب أخرى عديدة مرتبطة بالاشتراط الوصيلي ، وسوف نشير إلى أهم هذه الجوانب فيما يلي .

السلوك الخرفاق

في بعض الأحوال المنيعة ، نجد التمييز يقبب استجابة منيعة على الرغم من عدم وجود علاقة اقترانية بين الاستجابة والتمييز . وتنازع التمييز غير الاقتراني قد يؤدي إلى تكوين السلوك الخرفاق - وعموماً تصبح الحالة - بصورة واضحة - على اعتقاد أن أداء استجابة منيعة يساهم في جلب التمييز - وعلى الرغم من أن مثل هذه العلاقة لا توجد حقيقة ، إلا أن الاتفاق التصادق التمييز الذي يقبب الاستجابة قد يؤدي إلى ظروف تمييز جزئية وبالتالي يجعل السلوك الخرفاق مقاوماً للانطفاء بصورة شديدة .

مثال ١٤ : أثناء قيادة السفينة للبد في رحلة صيد ، اتبع كلارنس طريقة منيعة ، وقد كان الصيد في ذلك اليوم جيداً بصورة غير عادية ، وأحس كلارنس بالسرور والبهجة ، وربط بين طريقة التي اتبناها والنجاح الذي أسيابه في الصيد ، وبالتالي كان مهتماً للغاية أن يقيم نفس الطريقة بصورة دقيقة في بداية رحلات صيده اللاحقة وعلى الرغم من أن الطريقة لم يكن لها أي تأثير على الصيد ، إلا أن معتقدات كلارنس كانت نتيجة السلوك الخرفاق .

العجز (أو الاستسلام) المتصل

إذا تعرض الكائن لمثير منفر لا يمكن التحكم فيه ، فإن الأداء اللاحق في ظروف يمكن للكانن التحكم فيها ، نجده يظهر - في بعض الأحيان - عدم القدرة على تعلم ، أو أداء - الاستجابة التي أمكنه التحكم فيها فيما مضى . وتسمى عدم القدرة هذه بالعجز أو الاستسلام المتصل .

مثال ١٥ : من الممكن أن توضح بعض العبارات التي نسمها أحياناً من بعض الأشخاص في حالات الانتخابات مثل « أن صوتي لا يؤخذ بين الاعتبار » إلى صورة من صور العجز ، أو الاستسلام المتصل . وعندما تؤدي المواقف السابقة إلى ظروف منفرة لأمير منها بصورة واضحة ، فأي زيادة مستمرة في الضرائب ، فإن الشخص ببساطة قد يكف عن أن يأمل في التحكم في الأحداث المحيطة به وبالتالي يتوقف عن الاستجابة .

التفذية الرجعية الحيوية

من الممكن استخدام الوسائل ، أو الأدوات المراقبة للكشف عن ردود الفعل الداخلية للجسم ، والتي لا يمكن ملاحظتها بأي طريقة أخرى - ومثل هذه الوسائل ، أو الأدوات تشير إلى مصطلح عام ، وهو التفذية الرجعية الحيوية .

ويمكن أن تشمل الحالات تفسير المعلومات التي تزودنا بها هذه الأجهزة المراقبة وبمجرد أن يتعلم الشخص ذلك ، حيث يمكنه أن يضبط ردود الفعل الداخلية ، وبالتالي يتلقى تمييزاً في صورة تثيرات ملاحظة ، كما تتكشف بجهاز المراقب . وهذه الوسيلة ماثلة لمواقف اشتراط وسيلة أخرى ، والتي تنسب فيها علاقة اقترانية بين الاستجابات المتحكم فيها والمعلومات التي يزود بها الحالة كالتفذية الرجعية الحيوية .

مثال ١٩ : التفذية الرجعية الحيوية تطبيقات عملية ، مثل حالات مساعدة الأشخاص ذوي الصداق المزمن في التغلب على مشكلاتهم - فبمجرد توصيل الأعضاء الحسية بالأسلوك الكهربائية المناسبة ، فإن بعض أصحاب الحالات الذين يعانون يمكن أن يتعلموا ملاحظة وتفسير بعض الخصائص لديهم كمؤثر الضلالت أو تنفق الدم ، وبمقدار يتدربون على أداء الاستجابات التي سوف تساعدهم على تخفيف تلك المشكلات ، وبالتالي خفض أعراض الصداق عنهم .

مشكلات وحلولها

١ - ٤ تجارب ثورنديك التي تستخدم الحيوانات في مواقف الصندوق المثير ، توضح سلوك المحاولة - والخطأ - فإحدى الاستجابات ، وهل تمثل الاشتراط الوصيلي ؟

يتضمن سلوك المحاولة - والخطأ ، البحث عن الاستجابة الناجحة ، والتخلص من تلك النماذج السلوكية غير النافعة ، وتحسين تلك الأنماط السلوكية التي تؤدي إلى الهدف . في دراسات ثورنديك ، كان يجب على الحيوان العثور على طريقة لفتح الباب للحصول على وسيلة تقرب مكافأة الطعام المرئية إليه . حاول عديد من الاستجابات المختلفة في البداية - إلا أن المحاولات الأخيرة كانت تتم بتكرار المحاولات التي أثبتت فعاليتها أو نجاحها . وهذا التسلل من طريق المحاولة - والخطأ يمثل الاشتراط الوصيلي ، والذي يوجد بصورة واضحة في ثمة مواقف حيث يكون فيها الحصول على تمييز مقترن بسلوك الكائن .

٢ - ٤ ماضي التمييز ؟

يشتمل التمييز - في الاشتراط الوصيلي - في أي حدث يزيده ، أو يحافظ على شدة الاستجابة .

٣ - ٤ في المشكلة ١ - ٤ أشرنا إلى أن التمييز كان مقترناً بالسلوك ، فالقصد من ذلك ، وما نوع قياس الاستجابة التي يستخدم لتحديد ما إذا كانت علاقة الاقتران قد تكونت أم لا ؟

يضي الاقتران أن التمييز لا يكون متاحاً للكائن ، إلا إذا صدرت منه الاستجابة المناسبة (أو سلسلة من الاستجابات) . في موقف الصندوق المثير الذي وصف فيما سبق ، يجب على الحيوان العثور على طرق كثيرة متنوعة للضغط على الرافعة ، أو جذب السلسلة لفتح الباب ، إلا أن التمييز (الطعام) قد لا يمكن الحصول عليه إلا إذا أدى إحدى هذه الاستجابات .

وفي مواقف الاشتراط الوصيلي ، فإن قياس شدة الاستجابة - والتي غالباً ما تستخدم لتشتمل في احتمالية الاستجابة ، والتي تقاس باستجابة القار في وحدة زمنية معينة . والاحتمالية الأكبر تتضمن علاقة اقترانية أخرى . (وسع ذلك فإن كون الاستجابة ، أو الزمن الكلي لاختلال الاستجابة ، قد استخدمت في بعض الدراسات) .

٤ - ٤ لنفترض حالة (غار أبيض) قد تلم للضغط على رافعة للتخلص من صدمة كهربائية مانع العلاقة الاقترانية التي قد تكونت في مثل هذا الموقف ؟ ، وهل تتشابه مع تلك التي أثير إليها في دراسات ثورنديك لصندوق المثير ؟

التعزيز في هذا الموقف يسمى بالتعزيز السالب ، بمعنى أن استبعاد المثير المتر (الصدمة الكهربائية) هم الحدث الذي يقوى ، أو يحافظ على شدة استجابة الضغط على الرافعة . وتشابه مع العلاقة الإقترانية الموضحة في تجارب الصندوق المثير عند ثورنديك ، باستثناء ذلك التعزيز المستخدم كان سالباً بدلاً من أن يكون تعزيزاً موجباً - (تستخدم الطعام كمثال المثير ، والذي بوجوده يزيد أو يحافظ على قوة الاستجابة) .

٤ - ٥ هل من الممكن للاستجابات الوسيطة أن تكون مقترنة بالمثيرات غير المعززة فيها وبين نفسها ؟

يمكن للاستجابات الوسيطة أن تقترن بالمثيرات غير المعززة ، ففلا الحيوانات في تجارب الصندوق المثير يمكن أن يدوم دليل المثير (كبدية ظهور الضوء) والتي قد يشير إلى أن الضغط على الرافعة ، أو جذب السلقة سوف يؤدي إلى مكافأة - وتوصف مثل هذه المواقف بأنها تتصرف بمثابة المهام أو الواجبات بالتيقزية . فالمثير يشير إلى الفرصة لأداء الاستجابة الناجمة .

٤ - ٦ هل يؤدي دليل أو مؤشر المثير ، كما وصف في المشكلة ٤ - ٥ نفس وظيفة المثير غير الشرطي في موقف الاشتراط التلقائي ؟

أن دليل المثير في الاشتراط الوسيط التمييزي لا يؤدي نفس غرض المثير غير الشرطي في الاشتراط التلقائي - فعل الرغم من أن دليل المثير يشير إلى الموقف المناسب لأداء الاستجابة ، إلا أنه لا يزعج (أو يحير) الاستجابة على الظهور - ففي الاشتراط التلقائي نجد المثير الطبيعي (م ط) يشير أو يظهر الاستجابة ، وبالتالي فإن سياق الأحداث لا يمتد على سلوك المفحوص ، بينما نجد في الاشتراط الوسيط أن التعزيز يشبه (يترقب على) على سلوك المفحوص .

٤ - ٧ هل يمكن وصف دليل المثير الذي أشرنا إليه في المشكلة ٤ - ٥ بأنه مثير تمييزي (م د) أو مثير محاي (م ح) .

يمكن وصف دليل المثير ، باعتباره مثيراً تمييزياً (م د) ، وذلك لأن تقديم المثير (الضوء) يشير إلى أن أداء الاستجابة المناسبة سوف يؤدي إلى حدوث التعزيز .

٤ - ٨ هل توجد أي خصائص أخرى تميز الاشتراط الوسيط عن الاشتراط التلقائي بالإضافة إلى ما أثير إليه في المشكلة ٤ - ٦ .

يمكن أن يوجد اختلاف آخر بين الاشتراط التلقائي ، والاشتراط الوسيط غير التمييزي - فالمثير الشرطي (م ش) للاشتراط التلقائي الواضح ، أو المحدد يمكن تعيينه ، أو تحديده ، بسهولة ، كاستجابة تظهر بمجرد الاكتساب ، ولا يمكن تحديد المثير الشرطي (م ش) في موقف الاشتراط الوسيط غير التمييزي ، بالإضافة إلى ذلك فإن الاستجابة المناسبة غالباً ما تكون متصلة ، وتتأثر بدون دليل استشارة واضح . (وسمى في الواجبات التمييزية فإن المثير التمييزي (م د) لا يعتقد أنه يحير ، أو يحدث الاستجابة) .

٤ - ٩ في دراسة لمحاولة تدريب حيوان الراكون ، على أن يودع عجلتين ورتيقتين في جهاز معين حتى يحصل على الطعام ، وجد القائمون بالتجربة أن الحيوان بدأ في ثني السلقة الوردية ، وفركها ، كما لو أنه يمدحها للاطلاع وذلك بدلاً من أداء الاستجابة المطلوبة ، فها يظهر الاستجابة المكتسبة التي يوضحها هذا السلوك ؟

أن سلوك تناول الطعام بالنسبة لحيوان الراكون ، عادة ما يكون مصحوباً باستجابات غسل أو بلل للأشياء التي تؤكل قبل ألتهاها بالقليل . ففي هذه التجربة ، فإن الراكون كان يتعامل مع الموقف كما لو أنه موقف تناول طعام ، مظهرًا نمط استجابة يتعارض مع الاكتساب المطلوب . ومثل هذا الموقف يشير إلى التقييد القطرية على الموقف الاشتراطي وبالتالي تحديد نوعية نماذج الاستجابة التي يمكن تعلمها . وفي هذا الموقف ، فإن الاستجابة الخاصة بالنزع - في الحصول على الطعام - تحيل اكتساب الاستجابة المرغوب تعلمها بحيوان غير ممكنة - كما توجد ظروف أخرى قد تنتج قيوداً على الاستفادة من دلائل أو مكافآت الالتهام (أو الاستهلاك) .

٤ - ١٠ أن المبدأ الذى يشبه إلى حد ما قيود الاشتراط يشتمل فى مبدأ الاستعدادية فما هو هذا المبدأ ؟ وما الاختلافات التى قد تظهر فى هذا المبدأ ؟

تتميز الاستعدادية إلى ميل الكائن أن يكون قادراً على التفاعل مع مواقف المثير ، أو أنه يظهر استجابات مستعدة على التاريخ التطوري لهذا الكائن - ولقد اقترح أن الكائن قد يكون (١) مستعداً لاستقبال مثيرات أو يستجيب إليها (٢) غير مستعد لأن يفعل ذلك ، أو يفعل ذلك فقط فى بعض الحالات (٣) لديه استعداد متناقض بالفعل (بمعنى أنه يميل بالأعلى يتفاعل ، أو يستجيب) ونجاح وسيلة الاشتراط قد تكون بالتالى دالة لمستوى الاستعدادية لدى الكائن .

٤ - ١١ صف كيف يمكن للآباء تشكيل الأخلاق الطيبة لدى الطفل (قول عبارة من فضلك) على سبيل المثال .

التشكل هو عملية تعزيز التعزيزات الدقيقة للاستجابة المرغوب فيها ، فى هذا الموقف يجب على الآباء مزاوجة التعلم بالمرزوق (أنظر الفصل الخامس) والتدريب المكافأة لحالة استجابة قول « من فضلك » . وأول هذه التعزيزات قد تتضمن عملية الحث (على قول عبارة من فضلك « مقترنة بتقبل أى شيء يشبه إلى حد ما الاستجابة المرغوب فيها مثل حبات الحلوى) . والمكافأة التالية يجب أن تطبق فقط فى المواقف التى لا يحدث فيها حث الطفل على قول هذه الجملة ، وبالتالى يحدث استخدام صحيح لهذه الجملة عبارة « من فضلك » تستخدم كقرص وسيل يؤدي إلى المكافأة .

٤ - ١٢ من المحتمل أنه بمجرد تعلم الطفل قول جملة « من فضلك » فإنه بالتالى سوف يقولها فى أى موقف يجب أن نقال فيه ، على الرغم من عدم تقديم التعزيز بصورة فورية . وفى أحيان أخرى فإن الأخلاق الحسنة سوف « تستخدم » عن طريق التعزيز الذى يقدم ، فما المصطلح الذى يصف هذا الموقف ؟ وما التأثير الذى يمكن توقعه ؟

التعزيز الذى يحدث لبعض الاستجابات ، وليس لسيماها ، يشير إلى ما يسمى بالتعزيز الجزئى - والنتيجة المتوقعة أن استجابة « من فضلك » تصبح أكثر مقاومة للانطفاء ، مما إذا كانت قد عززت بصورة مستمرة ، وهذا يسمى بأثر التعزيز الجزئى (أ ت ج) - (يلاحظ أنه من المستبعد أن تكون مثل هذه الاستجابات موضوعاً للانطفاء الكامل ، وبالتالى فإن أثر التعزيز الجزئى سيكون واضحاً فى مثل هذه الاستجابات) .

٤ - ١٣ من المحتمل أن ظروف التعزيز التى وصفت فى المشكلتين السابقتين قد تكون شاذة . إلا أن هناك جنوداً رئيسياً للتعزيز يمكن أن يصف بصورة أدق هذه الظروف - فما هو ؟

أن أنسب ظروف تعزيز يمكن أن تقدم فى مثل هذا الموقف قد تكون مثلة فى الفئات الزمنية المتغيرة (ف م) . فقد يميز الآباء الطفل على الاستجابات المتجانسة بدون التركيز سواء على عدد الاستجابات التى يؤدها الطفل ، أو على الفترات الزمنية (المنظمة) بين الاستجابات .

٤ - ١٤ صف جداول التعزيز الأساسية الأخرى غير جداول الفئات الزمنية المتغيرة .

توجد ثلاثة قوائم رئيسية أخرى للتعزيز بالإضافة إلى الفئات الزمنية المتغيرة (ف م) . وهى جداول النسبة الثابتة (ن ث) وجداول الفئات الزمنية الثابتة (ف ث) وجداول النسبة المتغيرة (ن م) .

فجداول النسبة الثابتة تتطلب أداء عدد ثابت من الاستجابات لحدوث كل تعزيز . ويعتمد التعزيز على أداء الاستجابة الصحيحة فى نهاية جداول فترات زمنية معينة منتظمة . ويعتمد التعزيز فى جدول النسبة المتغيرة على أداء عدد من الاستجابات إلا أن العدد المطلوب يتغير من لحظة إلى أخرى .

٤ - ١٥ ما الظروف الضرورية لاختيار الانطفاء فى مواقف الاشتراط الوصيل ؟

تعرف الاستجابة الوصيلية بأنها تلك التى تقود إلى تعزيز - والمتغير المستمر لهذه العلاقة يؤدي إلى حالات انطفاء ، والتى لا يحدث فيها تعزيز مستمر للاستجابة .

٤ - ١٦ إذا حدث انطفاء للاستجابة الوصيلية ، فهل يظهر الاسترجاع للتلقائي للاستجابة ؟

نفترض أن الحالة التي تكون لديها الاشتراط أعنفت بعض فترات من الراحة في أعقاب حدوث عملية الانطفاء ، وبعد ذلك أعيد تقديمها إلى موقف الاشتراط فقد يحدث الاسترجاع التلقائي . وكما في حالة الاشتراط التقليدي ، من المحتمل ألا تكون الاستجابة بالقوة التي كانت عليها في حالة الاشتراط الأول .

٤ - ١٧ كيف يمكن أن يظهر تسميم المثير في موقف الاشتراط الوصيلي ؟

لكي نوضح تسميم المثير في الاشتراط الوصيلي ، ومن الضروري تكوين استجابة أجريت في حالة وجود المؤثر أو الدليل التمييزي . واختبار التصميم حينئذ يجري بتحديد احتمالية ظهور الاستجابة في حالة وجود مثير مختلف ، ولكنه مثير تمييزي متشابه (ملاحظة : في مواقف الاشتراط الوصيلي غير التمييزي حيث لا توجد مشيرات متأللة بسهولة ، والتي تثير أو تحدث الاستجابة ، فإن قياس تسميم المثير قد يكون عديم القيمة) .

٤ - ١٨ قضى جاردنر (طلق ذو ثلاث سنوات) وأسرته عدة سنوات في الحياة داخل شقة ذات نظام معين للدخول فيها (تبدأ بدق الجرس ، وانتظار مكالمة تليفونية للأشخاص داخل الشقة ، بملئ دفع الباب لكي تدخل) . ثم انتقل جاردنر وأسرته إلى منزل مستقل ، وشعر الطفل بالفريق بصورة كبيرة - في بداية الأمر - عندما وجد أن دق جرس الباب لا يؤدي إلى صوت طنين مسمع ، ولم يستطع أن يدخل بمجرد دفع باب الشقة . . صف الظروف التي أدت إلى تخيب جاردنر وذلك باستخدام مصطلحات الاشتراط الوصيلي .

عندما كان جاردنر يعيش في شقة داخل مبنى ، تعلم تسلسل لاستجابة وصيلية تسمح له بالدخول إلى الشقة - ويتضمن هذا التسلسل القدرة على التمييز بين ظروف الطنين ، واللاتنين ، وعلى استجابة دفع الباب إلى المؤثر التمييزي المناسب . والان يواجه جاردنر مجموعة ظروف جديدة ، فالاستجابة المتقدمة يجب أن تنطفئ ، كما أن المؤثر أو الدليل التمييزي سيختفي بعد قليل ويجب عليه أن يتعلم إدارة مقبض الباب قبل محاولة تنحه .

٤ - ١٩ وصف أحد اللاعبين في مباراة سابقة لهولف ، بأنه أحسن اللاعبين أداء ، إلا أنه أقدم مظهر (من حيث الملبس) ، فلقده أصر هذا اللاعب على ارتداء ملابس متسخة مبتلة ، وقفازاً قديماً مليئاً بالتقرب ، وعندما سئل عن سبب ذلك ، أجاب بأنه ارتدى هذا الملبس (الزى) عندما فاز ببطولة المدرسة الثانوية وأعتقد بأنه يجب على الاحتفاظ بارتداء هذا الزى حتى أكسب هذه المباراة ، اشرح مبادئ الاشتراط الوصيلي الذي يوصيه إليه مثل هذا السلوك .

توضح أمثال لاعب الجولف هذه ، مائس بالسلوك الخرافي . فارتداء ملابس بطريقة معينة قد تبع بتميز النصر . وعلى الرغم من عدم وجود علاقة بين نمط الملبس والأداء ، إلا أن هذا اللاعب قد اعتقد بوجود مثل هذه العلاقة ، وبالتالي استمر في أداء نفس نتاج الاستجابة ، وبسبب أن مثل هذه الاستجابات الخرافية قد تتبع أحياناً بتميزات ، فقد يحدث تأثير التعزيز الجزئي ، وبالتالي قد تصبح تلك الاستجابات مقاومة جداً للانطفاء .

٤ - ٢٠ كيف يوضح مبدأ العجز ، أو الاستسلام المتعلم سلوك جناء الحروب الذين يصبحون لامبالين بفاترى الشعور ، أكثر من كونهم يتسمون بالمقاومة أو يحاولون الهروب ؟

يشير العجز ، أو الاستسلام المتعلم إلى أنه بمجرد أن يغير الكائن مايعتبره مثيراً منفرداً لافترته ، حينئذ يكون أقل قدرة على أداء الاستجابات المناسبة حتى عندما تتوفر فرصة واضحة تسمح بذلك . ففي موقف يحين الحرب فهؤلاء الأشخاص الذين يستمرون في المقاومة - بصورة واضحة - لا يرون الظروف المحيطة بهم ، ظروف لا يمكنهم التحكم فيها ، في حين نجد هؤلاء الذين استسلموا ، يعتقدون أن قدرتهم على ضبط الظروف المحيطة بهم ، والتحكم فيها بشكل ضريباً من المستحيل .

٤ - ٢١ كيف يمكن لتنفيذ الرجعية الحوية توضيح موقف الاشتراط الوسيطى ؟

التنفيذ الرجعية الحوية وسيلة تستخدم أدوات مراقبة للكشف عن الصليات الداخلية للأداة ، والى لا يمكن ملاحظتها بأى طريقة أخرى . والتغيرات التى يمكن ملاحظتها للصليات الداخلية عن طريق التنفيذ الرجعية الحوية يمكن أن تستخدم كمؤشرات ، حيث تقوم الحالة بوسيلة التشكل الذاتى ، وبالتالي تعلم الاستجابات التى تمارس ضغطاً أكبر وأكبر على عملية الإنفاذ الداخلى .

المصطلحات الأساسية

أثر التعزيز الجزئى (أ.ت.ج) *Partial-reinforcement effect - PRE* نتيجة مؤداها أن الاستجابات المكتسبة تحت ظروف التعزيز الجزئى ، عادة ما تكون أكثر مقاومة للانطفاء من تلك الاستجابات المكتسبة نتيجة ظروف التعزيز المستمر .

استجابة وسيلية *Instrumental response* تتمثل فى الاستجابة الموجهة لهدف ما .

الاستسلام أو العجز المتعلم *Learned helplessness* تقبل مايفسر على أنه يمثل النتائج غير القابلة للتغيير لموقف ما ، حتى عندما تكون الاستجابة المنسبة بالمقاومة ممكنة الحدوث .

استعدادية *Preparedness* تشير إلى مدى تقبل كائن معين لوسيلة اكتسابية معينة ، ويتمثل فى الميل الوراثى للاستجابة ، أو القيود الولادية لعدم القدرة على الاستجابة .

افتراط وسيل *Instrumental conditioning* وسيلة مكتسبة تتضمن معالجة نتائج الاستجابة لكى تغير احتمالية ظهور تلك الاستجابة وتسمى أيضاً بالاشتراط الإجرائى ، واشتراط سكينر .

السوان *Contingency* فى الاشتراط الوسيطى ، يتمثل فى أداء استجابات معينة قبل حدوث التعزيز .

تشكيل *Shaping* تعزيزات من تقاربات السلوك المرغوب .

تعزيز جزئى *Partial reinforcement* يتمثل فى الاشتراط الوسيطى فى تقديم التعزيز عقب بعض الاستجابات الوسيلية وليست كلها .

تعزيز سالب *Negative reinforcement* نطق من الأحداث يحدث فيها انتقال ، أو إنها ليعضى المثيرات التى تستخدم كمؤشرات .

تعزيز غير اقتران *Noncontingent reinforcement* يتمثل فى التعزيز الذى يقبب استجابة ما ، إلا أنه ليس مقترناً بتلك الاستجابة .

تعزيز موجب *Positive reinforcement* مواقف معينة تستخدم فيها بعض المثيرات كمؤشرات .

تغذية رجعية حيوية *Biofeedback* استخدام الوسائل الرقابية لتقرير حالة العمليات الفسيولوجية المعينة لفرد ما ، والى لا يمكن ملاحظتها بسهولة بأى طريقة أخرى .

جدول التعزيز *Schedules of reinforcement* طرق لترتيب التعزيز الجزئى فى مواقف الاشتراط الوسيطى .

جدول ثابتة التعزيز *Fixed schedules of reinforcement* تتمثل فى الجداول المنزدة جزئياً ، والى تبقى غير متغيرة .

جدول الفترات الزمنية التعزيز *Interval schedules of reinforcement* جدول تعزيز جزئية يقترن فيها التعزيز بالاستجابة التى تزدى فى نهاية فترة زمنية معينة .

جداول متغيرة للتعزير *Variable schedules of reinforcement* جداول التعزير الجزئى الى يمكن أن تتغير ، عادة حول معدل بعض القيم .

جداول النسبة المتغيرة للتعزير *Ratio schedules of reinforcement* جداول تعزير جزئى يقتصر فيها التعزير بمعدل الاستجابات التى تؤدى .

سجل تراكمى *Cumulative record* الوسيلة المستخدمة لجمع عدد الاستجابات المسجلة لعدد الاستجابات المقبولة ، والى تؤدى فى وحدة زمنية معينة .

سلوك خرافى *Superstitious behavior* أداء لاستجابات معينة مع توقع للتعزير ، فى الوقت الذى لا يوجد فيه أى اقتران فى الواقع بينهما .

غرفة الاشتراط الإجرائى *Operant-conditioning chamber* جهاز يستخدم فى البحوث التجريبية للاشتراط الوسيط ، وغالباً ما تسمى بصندوق سكينز .

مثير مقتر *Aversive stimulus* أى مثير يحكم عليه الكائن بأنه ضار ، وغير سار .

معدزز *Reinforcer* حدث يزيد ، أو يحافظ على استمرارية شدة الاستجابة .

الفصل الخامس

التعلم بالنموذج

يفضن التعلم بالنموذج ملاحظة بعض نماذج السلوك ، ويلي ذلك - فيما بعد - أداء نفس السلوك ، أو سلوك مشابه له . وقد يكون النموذج الملاحظ شخصياً آخر ، أو أي نموذج يستطيع أداء السلوك ، بما في ذلك الإنسان أو الحيوان ، أو أية نماذج رمزية تفضن مثيرات لفظية كالتلفزيون ، أو السينما أو غيرها من وسائل العرض .

مثال ١ : نظراً لقدرة الإنسان على استخدام اللغة ، يمكنه تقليد السلوك دون ملاحظة إنسان آخر يؤديه بالفعل ، فالشخص - على سبيل المثال - يمكنه القيام برحلة سفينة قام بها شخص آخر دون ملاحظته الفعلية له ، مستخدماً التوضيحات اللفظية التي ذكرها له ذلك الشخص عن الرحلة - فإذا ما وصف لك أحد طريقاً لكي تصل إلى مزرعة حيث تحصل على فراولة طازجة قائلاً : « يمكنك أن تسير في طريق جاكسون حتى تصل إلى خارج المدينة ثم تتجه يساراً في الشارع رقم ١٠ وسر فيه حوالي نصف ميل لتجد المزرعة ، في هذه الحالة يكون من السهل أن تتبع هذه التوجيهات لتصل إلى المزرعة وتشتري الفراولة .

٥ - ١ الشكل التعلم بالنموذج

لقد أكد علماء النفس وجود العديد من الجوانب المختلفة لسلية التعلم بالنموذج ، ومن ثم أطلقوا على هذه الظاهرة العديد من المسميات (أو المصطلحات) ، تستعرض فيما يلي أكثرها استخداماً في هذا المجال .

التعلم بالتقليد

يطلق على التعلم بالنموذج التعلم بالتقليد عندما ينصب الاهتمام على نسخ جوانب السلوك - وقد تنسخ الاستجابات بدقة - في بعض الأحيان دون فهم ، وهذا ما يطلق عليه التقليد الغفص .

مثال ٢ : غالباً ما يظهر التقليد الغفص بين الرياضيين الهواة ، فلاحظوا كرة الجولف المبتعثون - على سبيل المثال - غالباً ما يحاولون درجة الكرة بضربها بشفة رغم عدم درايتهم بالهدف من ذلك بالضبط ، وهي محاولة التئلب على عوائق المشب . وبالمثل فإن الأطفال الذين يلعبون البايبولد ربما يضربون طرف أعضيتهم بالمضرب بشفة قبل استخدامه مباشرة - وفي مثل هذه الحالات فإن الأطفال ربما يقلدون أفعال اللاعبين المحترفين ، الذين غالباً ما يستخدمون المضرب في تنظيف مائه يملق في أعضيتهم من شواحب قبل ضربهم للكرة . وفي كلتا الحالتين تأتي الاستجابات نسخة من تلك التغيرات والإيماءات التي يمارسها اللاعبون المحترفون .

التعلم بالملاحظة

يطلق على التعلم بالنموذج التعلم بالملاحظة حيناً ينصب الاهتمام على التغيرات البيئية ، ويتم دراسة العوامل المؤثرة في الإدراك لتحميد مايقترن حل الانتباه النموذج (ومن ثم ملاحظته) .

التعلم الاجتماعي

تعلم نظرية التعلم الاجتماعي أهمية الدور الذي يلعبه الأفراد في أثناء تقاطعهم مع بعضهم البعض في عملية التعلم بالملاحظة ، وغالباً ما تستخدم التصورات المستمدة من هذه النظرية في مناقشة نمو خصائص الشخصية .

التعلم المتبادل

يستخدم مصطلح التعلم المتبادل حيناً لا يستطيع الملاحظ تحديد نوع السلوك فقط ، ولكنه يستطيع أيضاً تحديد ما يترتب عليه من نتائج وتساعد نتائج السلوك في تحديد ما إذا كان الملاحظ سيقوم بتقليد هذا السلوك أم لا .

مثال ٣ : قد يتعلم الفرد سرعة المتأرجح عن طريق التعلم المتبادل ، حيث يلاحظ فرد آخر يختلص ببعض البضائع من المتجردون أن يدفع منهم فيستويه هذا السلوك وقد يبدو له ممتعاً (أو ممتعاً) وربما يعتقد أن بإمكانه الاستمتاع بممارسة مثل هذا السلوك والحصول على المميزات التي حصل عليها الفرد الآخر ، وبالمثل فإن الملاحظ إذا ما رأى السارق يقبض عليه فقد لا يقدم على تقليده .

٥ - ٢ المقارنة بتشكال التعلم الأخرى

لا يتضمن التعلم بالملاحظة قسراً الاستجابة أو انتزاعها بالقوة ، كما أن الاستجابة المتصلة ليس من الضروري أن ترتبط بشيء معين (مشير شرطي) ، ومن ثم يختلف التعلم بالملاحظة عن الاشتراط التقليدي اختلافاً جوهرياً .

وقد فسر بعض علماء النفس الاستجابة المتصلة عن طريق النموذج باعتبارها استجابة وسيلية (إجرائية) ، مفترضين أن الملاحظة تعد شرطاً ضرورياً للتعلم بالملاحظة بيد أنها ليست كافية في حد ذاتها ، ولذلك فهم يؤكدون أهمية التمييز في هذا الصدد . ومع ذلك يعتبر هذا الرأي موضع جدل ، حيث يفسر البعض الآخر من علماء النفس تأثير التمييز على أنه سلوك دافعي يسهم في التعلم بالملاحظة ولكنه (لا يعد شرطاً ضرورياً له) . وسواء فسر التعلم بالملاحظة كنوع من الاشتراط الوسيط أو لم يعد كذلك ، فإن الدراسات تشير إلى أن الاستجابات المتصلة بالملاحظة التي تم تمييزها يزداد احتمال أن تصبح جزءاً من الذخيرة السلوكية للكانن الحى إذا ما قورنت بتلك الاستجابات التي لم يتم تمييزها .

المميزات المرتبطة بالتعلم بالملاحظة

يبدو أن هناك العديد من أشكال التمييز التي يشع وجرحها أو ارتباطها بالتعلم بالملاحظة ويعتبر التمييز عن طريق النموذج من أكثرها شيوعاً ، بمعنى أن النموذج موضع الملاحظة يقوم بملاحظة الاستجابة التي يقلدها الملاحظ (الذي يتعلم عن طريق النموذج) ثم يميزها .

مثال ٤ : غالباً ما يمارس الوالدان التمييز عن طريق النموذج ، مثال ذلك الوالد الذي يرى طفله يقلد سلوك تجريف الثلج فيقبله ويمتدحه قائلاً : « إنك تعلم بطريقة صحيحة مثل بابا تماماً » ، كويس جداً » .

وغالباً ما يستخدم التمييز الذاتي - أيضاً - كتميز في التعلم بالملاحظة ، حيث يشتر الملاحظ بالانتان والإعزاز الداخلي عندما ينتج في تقليد الاستجابة - وفي مواقف أخرى قد يدرك الملاحظ التمييز الذي يمارسه النموذج ويتوحد معه ، وهذا ما يطلق عليه التمييز المتبادل . وتشير نتائج الدراسات إلى أن التمييز المتبادل قد يلعب دوراً هاماً في مساعدة الفرد على اكتساب سلوك جديد لم يسبق له أن تدرب عليه ، وقد لا يمد ذلك كافيًا دون تمييز إضافي يدعم هذه الاستجابات عبر فترة طويلة من الزمن .

وهناك بعض الأدلة التي تشير إلى أن كون الفرد نموذجياً يحظى بمتبر أمرًا ممتعاً وبعبارة أخرى : يشتر النموذج بالتمييز حينما يرى فرداً آخر (الملاحظ) يقوم بتقليد سلوكه ، وقد يقوى ذلك إلى زيادة احتمالات أداء النموذج لهذا السلوك .

مثال ٥ : غالباً ما تصدر عن قاتلة الأوركسترا السيفونو إيماءة غير عادية ومشيرة (مفاجئة) أثناء قيادتها للأوركسترا ، وقد تلاحظ في أثناء قيامها بتحكم أحد العروض الموسيقية أن بعض الطلاب يحاكون سلوكها ، ويعد ذلك مزناً لها مما يترتب عليه ميلها إلى ممارسة نفس أسلوبها في القيادة في المحفلات الأخرى .

٥ - ٢ ارتباط التعلم بالنموذج

يمكن تقسيم التعلم بالنموذج إلى صنفين أساسيين هما : الخبرات الحسية المباشرة (الصور) والصياغات اللفظية (الأفكار) .

التعلم بالنموذج الحسي

إذا ما أدى التمرس لثيرات التعلم بالنموذج إلى ارتباط الخبرات الحسية المتتابعة بحيث يُقال أن التعلم بالنموذج الحسي قد حدث . ومن ثم تصبح الثيرات المتتابعة وتتكامل في السلوك الذي يظهر في صورة ارتباط شرطي مباشر بين الثيرات الحسية .

التعلم بالنموذج اللفظي

منما تستخدم الكلمات (أو رموز أخرى في بعض الحالات) لتحل محل الخبرات الحسية المتتابعة ، فإن ذلك يهبر عن حدوث التعلم بالنموذج اللفظي ، وقد يقوم النموذج بتقدم مثل هذه الإشارات اللفظية ، أو قد ينتجها الملاحظ نفسه .

مثال ٦ : تمثل التعليلات المطاة للفردي الذي يبحث عن مكان مزرعة الفراولة في المثال رقم (١) التعلم بالنموذج اللفظي الخارجي ، فإذا ما وجد الفردي طريقاً آخر مختصراً ، وقرر اجتيازه فإنه بذلك يمارس فكراً بديلاً يشغل في قوله « سأجتاز طريق ويستبروك الأصغر » وهذا يمثل نموذجاً لفظياً داخلياً أنتجه الفردي .

التعلم بالنموذج الحسي في مقابل التعلم بالنموذج الرمزي

قد يمكن تصنيف التعلم بالنموذج - أيضاً - على أساس حضور أو غياب النموذج ، ويشير التعلم بالنموذج الحسي إلى وجود النموذج بالفعل في بيئة الملاحظ ، أما التعلم بالنموذج الرمزي فيشير إلى أي موقف تعليمي لا يوجد فيه النموذج بالفعل في بيئة الملاحظ . وقد يشمل التعلم الرمزي أشياء من قبيل التلفزيون ، والسينما ، والكتب ، أو أي مصدر رمزي آخر ينتج سلوكاً يمكن محاكاته .

٥ - ٤ تأثيرات التعلم بالنموذج

يمكن تقسيم تأثيرات التعلم بالنموذج إلى أربعة أصناف هي ، تأثير التعلم بالنموذج وتأثيرات الكف ، وتأثيرات أبطال الكف ، وتأثير الانتزاع .

تأثير التعلم بالنموذج

يحدث تأثير التعلم بالنموذج : عندما يكتب الفردي (الملاحظ) استجابة جديدة أو غير مألوقة عن طريق ملاحظته لفردي آخر (النموذج) .

مثال ٧ : من المعروف أن أولياء أمور طلبة الجامعة عادة ما يبدون بعض الملاحظات حول سلوك أبنائهم قائلين : « حسناً ، لم يسبق أبداً لإبنتي أن مارست التدخين قبل أن تسكن في المدينة الجامعية مع هذا الحشد من الطالبات » . وهكذا يعتبر اكتساب الطالبة لسلوك التدخين شيئاً جديداً بالنسبة لوالديها الذين يريان أن ابنتها قد اكتسبت هذا السلوك من زميلاتها عن طريق التعلم بالنموذج . وهكذا يرى والديها السلوك الجديد - التدخين - كدليل على تأثير التعلم بالنموذج .

تأثيرات الكف وإبطال الكف

قد تؤدي ملاحظة الفردي للاستجابات التي تصدر عن النموذج ، وما يترتب عليها من تمييز أو عقاب ، تدبير في تكرار حدوث استجابة الملاحظ . وعندما ينخفض احتمال حدوث الاستجابة يقال أنه قد حدث كف لها ، بينما يشير إبطال الكف إلى المواقف التي تؤدي فيها استجابة

النموذج إلى ازدياد احتمالات حدوث استجابة الملاحظ . ويختف هذان التأثيران عن تأثير التعلم بالنموذج من حيث أن هذا النمط من التعلم لا يتضمن بالضرورة ثمة استجابات جديدة ، أو غير مألوقة .

مثال ٨ : وجدت الفتاة الصغيرة - التي انحدرت من أحد مجتمعات (أو أقاليم) وسط الغرب المحافظ - أن عليها الجديد سيحتم عليها السفر إلى إيطاليا ، ولمن سخطها ستسافر إلى مجتمعات البحر المتوسط حيث تقضي بعض الأيام على الشاطئ ، ومع ذلك فقد اتسمت بعض زياراتها الأولى الشاطئ بدمع الراحة ، حيث أدركت أنها موضع لكثير من المحاسن والتعليقات لارتدائها « مايو » من قطعة واحدة وقد لاحظت أن جميع السيدات ينظر عن عمرهن أو حجمهن يرتدين المايوه البكيني . فعل الرغم من أن ارتداه مثل هذا « المايوه » لم يكن يشغل بالها وهي في بلدها إلا أن أثر إبطال الكف قد حدث ، وسرعان ما ارتدت البكيني ، وشمرت بالراحة لذلك .

تأثير الانتزاع

قد يؤدي التعلم بالنموذج إلى ما يعرف بتأثير الانتزاع . ويحدث هذا عندما تعد ملاحظة سلوك النموذج بمثابة مثير ينتج استجابات غير جديدة ، إلا أنها تنتمي إلى نفس النوع من السلوك .

مثال ٩ : يظهر تأثير الانتزاع أحياناً بين العديد من الأطفال في الأسرة الواحدة ، فإذا ما حصلت الأخت الكبيرة - على سبيل المثال - على قدر من الملح والثناء لأنها تفوقت في التمثيل فربما تحاول أختها الصغيرة الوصول إلى نجاح ، أو تفوق عائل في مجال الموسيقى أو الرياضة ، وهذا يمثل تأثير الانتزاع لأن استجابة الأخت الصغيرة ليست جديدة ، حيث أنها لم تستنسخ سلوك أختها بدقة ، وإنما تأثر سلوكها غشياً بسلوك أختها .

• - • خصائص النموذج

يبدو أن خصائص النموذج تؤثر تأثيراً جوهرياً في مدى فاعلية التعلم بالنموذج ، وقد خصص مكانه النموذج ومدى تشابهه مع الملاحظ من أكثر الخصائص أهمية في هذا الصدد .

التشابه بين النموذج والملاحظ

تشير نتائج الدراسات إلى أنه كلما زاد التشابه بين خصائص النموذج وخصائص الملاحظ زاد احتمال حدوث التعلم بالنموذج ، ويمكن استخدام خصائص من قبيل الجنس والسن ، والسلالة . . . وما شابه ذلك في تحديد هذا التشابه .

مكانة النموذج

تشير الدراسات - أيضاً - إلى زيادة احتمال تقليد الملاحظ للنموذج ذوي المكانة المرموقة عن أولئك من ليست لديهم مثل هذه المكانة ، وتعتبر المكانة إلى مقدار قيمة النموذج وأهميته . وبصورة عامة كلما كانت قيم وخصائص النموذج محبة أو مرغوباً فيها زاد احتمال تقليد الملاحظ لسلوكه - وقد تنبع المكانة من منصب أو دور النموذج . ويشير المنصب إلى العمل أو الوظيفة التي قد يشغلها النموذج ، بينما يصف الدور السلوك الفعل للنموذج في منصبه أو منصبه . وعلى الرغم من أن المنصب والدور قد يتداخلان (أو يميل أحدهما على الآخر) ، إلا أنه ليس من الضرورة أن تكون الخاتمة هكذا باستمرار .

مثال ١٠ : قد يعرف العاملون في إحدى الشركات الصغيرة أن السيد راغنيا يشغل منصب نائب المدير ، إلا أن مساعدته (السيدة ظوم) هي التي تمثل كرئيسة فعلية للفرع ، وفي مثل هذا الموقف غالباً ما يميل العاملون إلى اختيار السيدة ظوم كنموذج بدلاً من السيد راغنيا ، ويبنى اختيارهم هذا على أساس الدور ، وليس على أساس المنصب .

معاير النموذج

إذا ما كان النموذج موضع الملاحظة يحظى باحترام الملاحظ ، فقد لا يقتصر الملاحظ على تقليد استجابته فحسب ، ولكنه قد يلتزم بمعايير أداء النموذج أيضاً ، وربما يشمل هذا التقليد معايير الاعتزاز بالنفس ، أو المعايير الخلقية .

٥ - ٦ حدود التعلم بالتبؤج وقصايه

هناك العديد من العوامل الأخرى التي قد تؤثر في حدوث التعلم بالتبؤج بنجاح سنناقش أهمها فيما يلي :

الحدود المرتبطة بالنوع

قد يعتمد التعلم بالتبؤج بسياق الاستجابات التي يمكن أن يمارسها أفراد نوع معين . وفي بعض الحالات قد يستطيع أفراد النوع ممارسة مهارات معينة ، أو قد يستطيعون ممارستها لأنها لم تتحول ، أو تنتقل إليها من النوع الذي سبقهم .

مثال ١١ : لقد حاولت العديد من الدراسات تعلم الشبانزى الكلام إلا أنها باءت بصورة عامة بالفشل ، فعلى الرغم من أن الشبانزى كان بوسمه تقليد السلوك الذي يلاحظه بصورة دقيقة إلا أن قدرته على الاستجابة تتحدد بالنوع الذي ينشأ إليه ، وبالتالي لا تتيح له استخدام الكلام . ومن جهة أخرى فقد أظهر الشبانزى القدرة على تعلم الاتصال مع الآخرين باستخدام لغة الإشارة الأمريكية والإيماءات أكثر من الكلام .

نقد الاستجابة

أوضحت الدراسات - بصفة عامة - أن التعلم بالتبؤج يكون أصعب ، أو يحتاج إلى وقت أطول ، أو تدريب أكثر في حالة تعلم الاستجابة المعقدة عنه ، في حالة الاستجابات البسيطة نسبياً . وتشبه هذه النتائج ما توصلت إليه الدراسات التي استخدمت أشكالاً أخرى من التعلم .

الداخمية

يمثل تأثير الداخمية على التعلم بالتبؤج تأثيرها على أشكال التعلم الأخرى حيث نتوقع أن يتبع مستوى الأداء منحنى على شكل حرف U مقلوبة عند ارتباطه بمستوى الداخمية (انظر الفقرة رقم ١ - ٢) .

ومن الخصائص الهامة للتعلم بالتبؤج أن الاستجابة المعقدة يمكن أن تصل كصدور داخل الداخمية ، ويستخدم مصطلح الحث الذاق لوصف مثل هذا التأثير (انظر أيضاً مناقشة الاستقلال الوظيفي في الفصل السابع عشر) .

ضعف الاهتمام بالتعلم بالتبؤج

ركزت أبحاث سيكولوجية التعلم التقليدية على صيغ المثير - الاستجابة (م - س) في تفسير عملية اكتساب السلوك - ويبدو أن نتائج الدراسات المبكرة في هذا المجال كانت تدعم دور كل من ظاهري الاشتراط التقليدي ، والاشتراط الوصيل في تفسير اكتساب كثير من أنماط السلوك ، كما أن قوة ما توصل إليه علماء النفس - الرواد خلال النصف الأول من القرن العشرين - من نتائج قد ساعدت على تدعيم أهمية هاتين الظاهرتين في هذا الصدد ، ألا أن اهتمام الدراسات في مجال سيكولوجية التعلم امتد - منذ بداية الستينات من هذا القرن فقط - ليشمل دور التعلم بالتبؤج في هذا المضمار (ارجع إلى الفصل الثاني لرى أن تاريخ سيكولوجية التعلم قد أكد على وجهة نظر علماء مثل واطس وحل وحكر حول صيغ م - س في هذا المجال) . وفي أواخر الخمسينات من هذا القرن نهبت دراسات ألبرت بندورا ، وآخرون إلى ضرورة الاهتمام بالتعلم بالتبؤج لأهميته في مجال سيكولوجية التعلم .

مشكلات وحلولها

- ١ - ٥ ما هي الركيزة الأساسية للتعلم بالتموج ؟ ولماذا يوجد العديد من المسميات لهذه الظاهرة ؟
تمثل الركيزة الأساسية للتعلم بالتموج في أنه إذا ما لاحظ الفرد فرداً آخر يملك سلوكاً ما ، فقد يؤدي نفس هذا السلوك ، أو سلوكاً مشابهاً في وقت لاحق . وقد أطلق على مثل هذا النوع من التعلم العديد من المسميات طبقاً لاختلاف الجانب الذي يركز عليه كل باحث في تفسيره لهذه الظاهرة .
- ٢ - ٥ اذكر المصطلحات الشائعة المستخدمة في وصف التعلم بالتموج مع الإشارة إلى ما يؤكد كل منها ؟
غالباً ما تستخدم بعض المصطلحات الأخرى غير مصطلح التعلم بالتموج - الذي يؤكد فكرة وجود نموذج يحتذى - من قبيل التعلم بالتقليد ، والتعلم بالملاحظة ، والتعلم الاجتماعي ، والتعلم المتبادل . ويؤكد مصطلح « التقليد » على استنساخ جوانب السلوك المتعلم - بينما يؤكد مصطلح التعلم « بالملاحظة » أهمية جانب الانتباه - الإدراك ويبرز مصطلح « التعلم الاجتماعي » أهمية العلاقة بين الفرد القائم بالملاحظة ، والنموذج في تحديد السلوك الذي سيتعلمه الملاحظ وبالتالي يظهره (أو يحيل إلى تكراره) . أما مصطلح « التعلم المتبادل » فلا يقتصر على مجرد ملاحظة سلوك الآخرين فقط ، وإنما يتضمن أيضاً ملاحظة ما يترتب على هذا السلوك من نتائج ، أنه أنه يؤكد أهمية ملاحظة آثار السلوك بدلا من تأكيدها على السلوك نفسه .
- ٣ - ٥ قانون بين التعلم بالتموج ، والاشتراط التقليدي ؟
حيث أن التعلم بالتموج لا يتضمن محاولة انتزاع الاستجابة أو ارتباط مشير معين باستجابة معينة يتم تعلمها ، فإنه بالتالي يختلف تماماً عن الاشتراط التقليدي .
- ٤ - ٥ قانون بين التعلم بالتموج والاشتراط الواسع ؟
يفسر كثير من علماء النفس الاستجابة المتعلمة عن طريق التعلم بالتموج على أنها إجرائية بطبيعتها ، بمعنى أن تعلم الاستجابة ينتج من ملاحظة النموذج إلا أنه يعتقد على بعض أنواع التمييز المقترنة بها . ويذهب البعض الآخر إلى أن التمييز يصل كطرف دافعي فقط ، بمعنى أن الفرد يتعلم الاستجابة المقابلة لأنه لاحظها بنفس النظر من كونها منزهة . وهذا الخلاف مازال بحاجة إلى حسم ، على الرغم من وجود ما يفيد بأن الفرد يتعلم الاستجابة المقابلة المنزهة بصورة أفضل من الاستجابة غير المنزهة .
- ٥ - ٥ لنفرض أن « إلمر » يحاول تعلم إنبته « إمل » كيفية قذف الكرة ، ويحرص إلمر على وصف أو توضيح الحركات الملائمة مع تكرار حركة قذف الكرة العديد من المرات حتى يتيح الفرصة لإمل كـه تلاحظ السلوك المتوقع ، ثم قامت إمل بقذف الكرة بالفعل لتصيب الهدف الذي وضعه والها أياها . فما نوع التمييز الذي حصلت عليه الطفلة في هذا الموقف ؟
قد يقوم إلمر بتمييز إنبته مستخدماً الملح ، أو الربط على ظهرها ، وبعبارة أخرى فقد حصلت إمل على تمييز مباشر من النموذج . ومن المحتمل أيضاً أن تحصل إمل على تمييز ضمني عن طريق ما يترتب على سلوكها ، بمعنى أنها ستجد التمييز ، أو ستشعر بالاعتزاز بالنفس عندما ترمي الكرة لتصيب الهدف .
- ٦ - ٥ كيف يختلف التمييز الذي حصلت عليه « إمل » في المشكلة السابقة - ٥ - عن التمييز المتبادل ؟
لقد مرت إمل بالفعل بخبرة التمييز بنفسها ، أما التمييز المتبادل فيحدث عندما يلاحظ الفرد (القائم بالملاحظة) النموذج يمر . بخبرة التمييز ، بمعنى أن التمييز المتبادل يعتبر من الدرجة الثانية .
- ٧ - ٥ ما الذي توصلت إليه الدراسات حول العلاقة بين ظروف التمييز وسلوك النموذج موضع الملاحظة ؟
هناك بعض الأدلة التي تشير إلى أن شعور الفرد بأن هناك من يقلده يعتبر تمييزاً بالنسبة له ، ومن ثم فيحصل أن يحيل الفرد (النموذج) إلى تكرار الاستجابة التي قام بتقليدها الآخرون مرة أخرى في المستقبل .

٨ - هـ هناك ميل إلى الاحتقاد بأن النماذج تقتصر على الأشخاص فقط ، فالتعريف الأكثر عمومية للنموذج ؟

غالباً ما يفضل تعريف النموذج كأي شيء يمثل مصدراً للسلوك ، لذلك فعل الرغم من أنه غالباً ما يعتبر الأشخاص بمثابة النماذج إلا أنها قد تمتد لتشمل الحيوانات والكب ، والتعليقات ، والتوجيهات ، والتلفزيونات ، والسينما ، وغيرها من المصادر .

٩ - هـ قد يمكننا القول بأن التعلم بالنموذج - في صورته العامة - يشمل « الصور » أو « الأفكار » وضح الفرق بين هذين المفهومين .

قد يحدث التعلم بالنموذج ، أما نتيجة اقتران بعض المثيرات حيث تتكامل الخبرات الحسية المتعاقبة في سلوك معين ، أو يحدث من خلال الوصف اللفظي حيث تستخدم الكلمات في وصف الاستجابات بدلاً من استماع الخبرات الحسية المتعاقبة . ويمثل النوع الأول التعلم عن طريق « الصور » ، بينما يمثل النوع الثاني التعلم عن طريق « الأفكار » (ملاحظة : قد تأتي التوجيهات اللفظية من الخارج أو يثيرها الفرد داخلياً) .

١٠ - هـ في محاولة لتصير من مدى سعادتها بزيارة مزودة المم مارك ، شرعت إليزابيث الصغيرة في الإشارة إلى جميع الأصوات الجديدة والنوعية التي سمعتها . وقد حاولت تقليد صراخ الخنازير غير أنها وجدت صعوبة في تقليد تلك الأصوات فها هو المبدأ الذي توضحه الصعوبة التي واجهتها إليزابيث ؟

يتحدث التعلم بالنموذج - إلى حد ما - بالانتباه إلى نوع الكائنات الحية المطلوب تقليد سلوكها ، وفي الواقع فقد تقتصر بعض أساليب السلوك على نوع معين منها ، بينما قد يسهل أداء أساليب سلوكية أخرى بواسطة أنواع معينة . ولذلك في المثال المثال لم تستطع إليزابيث تقليد صوت الخنازير ، ويوضح النموذج القوي مثل هذا القصور الملحوظ الخاص بالنوع ، فبينما يستطيع الإنسان التعلم بالنموذج مستخدماً المفاهيم اللفظية المبردة لاستطيع الأنواع الأخرى ذلك .

١١ - هـ في المشكلة - هـ استخدم المر أساليب القول والفعل في تعلم إمل كيفية قذف الكرة ، قارن بين هذين الأسلوبين من أساليب السلوك .

يمكننا أن نطلق على التمثيل اللفظي لسلوك قذف الكرة التعلم بالنموذج الرمزي ، بينما يسمى أسلوب الممارسة الفعلية لقذف الكرة « بالتعلم بالنموذج الحسي » .

١٢ - هـ إضرِب مثلا لإحدى الاستجابات التي تعلمها إمل عن طريق التقليد وتوضح أسلوب التقليد المحض .

مب أن إمل شاهدت والدها ، وهو يقذف الكرة غير أنه لم يصب الهدف فطلعت بكلمة نائية ، فعل الرغم من أن إمل لم تفهم معنى الكلمة ، إلا أنها قد تظهر للتقليد المحض باستخدام تلك الكلمة النائية في المواقف المماثلة .

١٣ - هـ شرعت إحدى جيران جوف - خلال منازع الشتاء القارس - في استخدام آلة تنظيف الثلج ذات السجلات الأربع في تنظيف الممر المؤدية إلى منزلها ، وكذلك عدد من الممرات الخاصة بجيرانها في الشارع ، بالإضافة إلى قيامها بتنظيف الشارع الرئيس نفسه ، هنا شرمت جوف بأن سلوك جاريتها سلوك كريم ، ولذلك قامت بإعداد بعض الكلمات وحصلت إليها ، فأى نوع من تأثيرات التعلم بالنموذج يوضحه سلوك جوف ؟

يوضح سلوك جوف تأثير الانتزاع ، فالنموذج (جاريتها) هي المستولة عن استجاباتها التي لا تمتد جديدة أو تقليدية تماماً ولكنها ترتبط باستجابة النموذج .

١٤ - هـ غالباً ما يستخدم المبالغ النفس النماذج في محاولته مساعدة المرضى في التغلب على بعض مخاوفهم ، فإذا ما قام أحد المرضى المصابين « بالخوف من الأماكن المظلمة » بمشاهدة فيلم (أو نموذج حي) لشخص يسلك بصورة عادية في الأماكن المظلمة ، فأنوع تأثير التعلم بالنموذج المسبب هنا ؟

يستخدم مثل هذا الأسلوب في محاولة لإبطال تأثير الكفة حيث يأمل المبالغ أن يقوم المريض ، الذي يخاف من الأماكن المظلمة ، بتقليد أداء (سلوك) التمودج ، ومن ثم يتطلب على محافضة .

١٥ - لماذا يؤدي كل من التماس الأضراس ، ووضع المبرم تحت الرقابة ، وإصدار أحكام مع إيقاف التنفيذ إلى خفض تأثير الكف المتوقع من محاكاة الجرمين ؟

يلعب قانون العقوبات إلى أن الشخص الذي يعاقب على سلوك ما يبد نموذجاً يؤدي إلى كنف ذلك السلوك . ومع ذلك ، فضلاً عن اكتساب العقوبة مع حجم الجريمة فقد ينشأ شعور لدى الفرد شعور بفائدة الجريمة بالنسبة له . (ملاحظة : هناك عامل آخر قد يسهم في مثل هذا الموقف يطلق عليه الإغصانيون التفسير والتنافس الفكري ، أو التنافس ، أو تجرئة الشخصية ، ويصنف تلك جوانب حياة الفرد . لذلك فقد يقرأ الشخص عن القاء القبض على الآخرين وعماكهم ، وإدانتهم ، غير أنه يستمر في ارتكاب الجرائم حيث ينتابه الشعور بأن ذلك لا يمكن أن يحدث له) .

١٦ - تصرفت سلسلة من الدراسات المشهورة تعريض أطفال صغار نماذج تمارس استجابات عدوانية جديدة تجاه القب (أو الدب) المملوءة بالهواء وقام الباحثون فيما بعد باختيار الأطفال لبحث ما إذا كانت قد تكونت لديهم مثل هذه الاستجابات العدوانية - فما نوع تأثير التصلب بالتمودج الذي تتضمنه هذه الأبحاث ؟

يطلق على اكتساب الاستجابات الجديدة لهذا الأسلوب تأثير التصلب بالتمودج ، ويحدث هذا عندما تكون الاستجابات المتصلة جديدة تماماً (بمعنى أنها جديدة بالنسبة للفحوص وتنتج عن الملاحظة) . وقد أشارت نتائج هذه الدراسات إلى أن الأطفال الذين تعرضوا للنماذج التي تمارس العدوان أصبحوا أكثر عدوانية تجاه الدب بعد ذلك .

١٧ - قرر المارشون التفسير في إحدى المدارس إعداد بعض شرائط الفيديو التي يمكن استخدامها لتزويد التلاميذ بنماذج توضح عادات الأكل السليمة ، وذلك في محاولة لفرس مثل هذه العادات لديهم . فإذا كان التلاميذ الذين سيشاركون هذه الأفلام في المرحلة الابتدائية ، فما هي الخصائص الميزة التي يجب توفرها في التمودج ؟

يجب أن يتميز التمودج المستخدم بخاصية التشابه مع الأطفال (في بعض الجوانب مثل السن ، وأسلوب الكلام) وأن تكون له مكانته ، وفي مثالنا هذا إذا أمكن الحصول على طفل في المرحلة الابتدائية ذي مكانة معينة (كان يكون نجماً تليفزيونياً) فإن تأثيره سيكون كبيراً .

١٨ - ما الفرق بين المكانة وكل من الدور والمنصب ؟

يشير مصطلح « المنصب » إلى القب الرسمي ، أو غير الرسمي الذي يطلق على الوظيفة ، أو العمل الذي يقوم به الفرد ، بينما يستخدم مصطلح « الدور » لوصف سلوك الفرد في هذا المنصب . وغالباً ما يتداخل هذان الجانبان ، ولكن ليس في جميع المواقف . وتشير « المكانة » إلى الأهمية ، أو القيمة التي تنسب إلى دور الفرد ومنصبه . وقد تكون المكانة دالة للمنصب - فالطبيب في الولايات المتحدة فضلاً عن مجتمعات مرموقة - أو الدور - فقد يكون لقائد الجامعة مكانة معينة . وبصورة عامة ، يفضل استخدام نماذج من بين الأفراد ممن يتم الحكم عليهم بأنهم يحتلون مكانة مرموقة أكثر من أولئك ممن لا يحتلون مثل هذه المكانة .

١٩ - في أحد مواقف التصلب بالتمودج شاهد الملاحظ التمودج يمر بفترة التمييز الذاتي على مستوى مرتفع ، فما السلوك الذي يحصل أن يتعلمه الملاحظ في هذا الموقف ؟

قد لا يتعلم الملاحظ - هنا - الاستجابة التي لاحظها فقط ولكنه قد يتعلم أيضاً نفس أساليب التمييز الذاتي التي يمارسها التمودج ، وهناك ما يقضي بأن مثل هذا الأسلوب يحدث بالنسبة لتعلم المايير الخلقية أيضاً . ومع ذلك فقد يتعلم الملاحظ معايير خلقية سيئة في حالة فشل التمودج مكانه مرموقة ولكنه يمارس معايير خلقية سيئة .

٥ - ٢٠ ماهو تأثير تمقد الاستجابة عل عملية التعلم بالنموذج ؟

عندما تكون المهارات موضع الملاحظة مقددة فإن الملاحظين - بصورة عامة - يظهرون مستوى منخفضاً من حيث التقليد إذا ما قورن بالحالة التي تكون فيها المهارات - موضع الملاحظة - بسيطة . وبعبارة أخرى : فإن تعلم (إتقان) استجابة مقددة من طريق التعلم بالنموذج - مثلها مثل أشكال التعلم الأخرى - تحتاج إلى عارة وتدريب أكثر .

٥ - ٢١ في المشكلة ١٧ لابد وأن يتم المرشدون النفسيون بمدى حفظ الأطفال للرسالة . فأي العوامل الأساسية الأخرى التي يجب أن يتم بها المرشدون النفسيون بالإضافة إلى الاختيار المتأني للنموذج ؟

يجب أن يحاول المرشدون النفسيون التأكد من أن لدى الأطفال دافعية مرققة للتعلم ، ويمكن الوصول إلى ذلك بالعديد من الطرق منها الإقبال عل المشاركة في الاستناعات ونظم المكافأة ، أو تشجيع الرفاق ، وبصورة عامة يزداد نجاح التعلم بالنموذج بزيادة الدافعية حتى تصل إلى مستوى معين . (منحنى U المقلوب - أنظر الفقرة رقم ١ - ٢) .

٥ - ٢٢ لنفرض أن أحد الأطفال في المشكلة السابقة بدأ يقلد (أو يمارس) استجابات الأكل التي تمثل العادات الغذائية السلبية حيث أنه عندما خير الأطفال بين الطعام عديم الفائدة والطعام المفيد اختاروا النوع الأخير . ومن ثم فقد أصبح هذا السلوك عل درجة كبيرة من الأهمية . بحيث يشر الطفل حقيقة بدافع الممارسة ، فإ المصطلح المستخدم لوصف هذا السلوك ؟
يستخدم مصطلح « الحث الذاتي » لوصف سلوك الأطفال في مثل هذا الموقف ، فالصور أو الاستجابات اللفظية التي تلموها تمه بمثابة مشيرات دافعة لمزيد من الاستجابة ، وربما يتضمن ذلك الاستجابات الجديدة .

٥ - ٢٣ لماذا أثت دراسة التعلم بالنموذج - تاريخياً - متأخرة بالنسبة لدراسة أشكال التعلم الأخرى ؟

يبدو أن إهمال الباحثين في علم النفس لدراسة التعلم بالنموذج نتج عن شيوع أساليب الاشتراط التقليدي ، والاشتراط الواسل ، ومدى نفوذ أصحابها ومن ثم فقد بدأ أنه يمكن تفسير الكثير من جوانب عملية التعلم باستخدام هذه الأساليب الأمر الذي جعل الباحثين في علم النفس يتوسعون في فهم المزيد من هذه الظواهر (ووجهة نظر صيغ م - س حول التعلم بصورة عامة) بينما تجاهلوا التعلم بالنموذج . وقد ساعدت الدراسات التي بدأت في نهاية الخمسينات عل شيوع أسلوب التعلم بالنموذج .

المصطلحات الأساسية

أثر إبطال الكف *Disinhibition effect* في التعلم بالنموذج ، يبر عن تزايد احتمال أن ملاحظة استجابة النموذج وما يترتب عليها من نتائج ستقود الملاحظ إلى ممارسة استجابة ماثلة .

أثر الاستزاع *Eliciting effect* في التعلم بالنموذج ، يشتمل في ميل عملية ملاحظة استجابة النموذج إلى استثارة الملاحظ لممارسة استجابات من نفس السلوك رغم أن هذه الاستجابات ليست جديدة أو غير مألوفة .

أثر التعلم بالنموذج *Modeling effect* اكتساب استجابة جديدة ، أو غير مألوفة نتيجة لملاحظة نموذج معين .

أثر الكف *Inhibition effect* في التعلم بالنموذج يشتمل في تناقص احتمال ممارسة الملاحظ لاستجابة ماثلة ، عقب ملاحظته لاستجابة النموذج وما يترتب عليها .

التعزيز المتبادل *Vicarious reinforcement* عملية ملاحظة وفهم احتمال تقمص التعزيز الذي يعقب استجابة النموذج .

التعلم بالنموذج *Modeling* عملية ملاحظة استجابة معينة ، أو سياق من الاستجابات وما يترتب عليها من دمج الفرد لهذه الاستجابة وممارستها ، ويطلق عل هذه العملية أسماء أخرى مثل التعلم بالتقليد ، والتعلم بالملاحظة ، والتعلم الاجتماعي ، والتعلم المتبادل .

التعلم بالنموذج الحسي *Sensory modeling* التعرف على الخبرات الحسية بصورة مباشرة وتقليدها ، أو أنه تعلم بالنموذج يركز على الصور .

التعلم بالنموذج الحى *Live modeling* ملاحظة أحد الكائنات الحية لسلوك كائن سى آخر يوجد بالفعل ومن ثم يقوم بتقليده .

التعلم بالنموذج الرمزي *Symbolic modeling* تقليد سلوك النموذج دون وجوده أو ملاحظته بصورة فعلية .

التعلم بالنموذج اللفظي *Verbal modeling* استخدام الكلمات في تحديد الاستجابة التي يجب ممارستها ، أى أنه تعلم بالنموذج يركز على فهم الأنكار .

التعلم المتبادل *Vicarious learning* عملية ملاحظة ، وفهم استجابة الآخرين ، وما يترتب عليها من نتائج .

التقليد المحض *Pure imitation* التقليد الدقيق للاستجابة دون فهم .

الدور *Role* في التعلم بالنموذج يتشمل في نماذج السلوك الفعلية للنموذج .

مكانة *Status* في التعلم بالنموذج - مايفرس من قيم ، ذات أهمية للنموذج .

منصب *Position* في التعلم بالنموذج - الملقب ، أو الإسم الذي يطلق على عمل النموذج ، أو وظيفته .

نظرية التعلم الاجتماعي *Social learning theory* في نظرية التعلم تركز على العلاقات الشخصية المتبادلة بين الملاحظ والنموذج .

الفصل السادس

التعلم القفزي

يمكن التنبؤ ببعض أنواع السلوك القفزي وتفسيره في ضوء نماذج التعلم الثلاثة الأساسية التي تمت مناقشتها في الفصل الثالث والرابع والخامس ؛ حيث يمكن على سبيل المثال أن نقوم بتطبيق الاشتراط التقليدي على سلوك الإنسان حين يستجيب لكلمة ، أو متى ميين (انظر تجربة تعميم المعاني التي سبق وصفها في المثال ٨ من الفصل الثالث) كما يمكن استخدام أساليب الاشتراط الوسيط في تعزيز الاستجابات القفزية الصحيحة ، أو إطفاء الاستجابات غير الصحيحة (انظر المثالين ١٢ و ١٣ من الفصل الرابع) . وبالمثل تلمب اللغة دوراً هاماً في بعض مواقف التعلم بالنمذج (انظر المثال رقم ١ بالفصل الخامس) ومع ذلك فإن مبادئ الاشتراط التقليدي والاشتراط الوسيط ، والتعلم بالنمذج لا تكفي لتفسير كل أشكال التعلم القفزي ؛ ونتيجة لذلك قدم بعض علماء النفس ، نظريات خاصة وأساليب تجريبية تساعدنا على التنبؤ ببعض أساليب تعلم اللغة ، أو تفسيرها .

ويميز بعض العلماء بين التعلم القفزي (اكتساب استجابات لفظية جديدة في المواقف المسلية) والسلوك القفزي (أداء استجابات لفظية سبق تعلمها بالفعل سواء داخل المنزل أو خارجه) . ورغم أن الفصل الحالي سيركز - أساساً - على اكتساب السلوك القفزي إلا أنه سيقدم شرحاً توضيحياً لأداء الاستجابات القفزية بالإضافة إلى اكتسابها ، وذلك تحت عنوان عام « التعلم القفزي » . وغضاً عن ذلك يقتصر هذا الفصل على التعلم القفزي لدى الإنسان . ورغم أن المحاولات الحديثة التي بذلت لتعليم الشبانزى لغة الإشارة تعتبر ناجحة بصورة عامة إلا أن استخدام مفحوصين من البشر زود علماء النفس بأكبر قدر من الاستجابات القفزية المتنوعة والمفصلة . ولذا يمكن القول أنه يفضل استخدام مثل هؤلاء المفحوصين في دراسة هذا الموضوع (نوقش استخدام الشبانزى كمفحوصين في تجارب التعلم القفزي في الفصل الثامن عشر) .

٦ - ١ الخلفية التاريخية للتعلم القفزي

سبق أن ذكرنا في الفصل الثاني أن أرسطو اقترح ثلاثة قوانين لتداعي المعاني هي : التجاور والتشابه والتضاد - التي تؤثر في عمليات التفكير وتمكن الإنسان من تنظيم مذكراته العالم . وتنطوي نظرية أرسطو هذه على فكرة مؤداها أن العقل الإنساني يمتلك « أداة تنظيمية » من نوع ميين تتأرجح المعلومات التي يقطاها عن طريق الحواس وتمكن الإنسان من تخزين هذه المعلومات بطريقة منظمة (تتيج إستادتها فيما بعد) .

ويعتبر هيرمان إنجهوس من أوائل علماء النفس الذين اهتموا بصفة خاصة بالكيفية التي يخزن بها الإنسان المعلومات وأساليب تذكرها . وقد صم إنجهوس تجاربه بحيث تتضمن مقاطع عديدة المعنى (وقد تم وصفها في الفقرة ٢ و ٣) وقد استخدم هذه الطريقة حتى يتسنى له الكشف عن عمليات التفكير والتشيان في « أنف » صورها الممكنة . إذ باستخدام المقاطع عديدة المعنى حاول إنجهوس ملاحظة اكتساب وحدات المعلومات وتخزينها ، واستعادتها بحيث تكون وحدات لا تحمل دلالة خاصة أو تؤدي إلى تداعي المعاني . وبهذه الطريقة كان إنجهوس يأمل في تحديد آثار التعلم السابق ، أو أي تداعيات إنفعالية أو عقلية توحى بها الفقرات التي يخبر تذكرها . (لا تنسى المقاطع عديدة المعنى أنها مقاطع تافهة ؛ وسوف يتم مناقشة مشكلة المعنى ، وما يرتبط بها من قضايا في الفقرة ٦ - ٥) .

مثال ١ : هب أن فريقاً من الباحثين اهتم بأثر معدل التعرض للمثيرات على عمليات الاكتساب كما تقاس بأداء مجموعات الطلاب في إحدى تجارب التعلم القليل وقسم الطلاب إلى مجموعات ثم طلب منهم النظر إلى سلسلة من الشرائح عرضت عليهم بمعدلات مختلفة . وبعد عرض كل ، الشرائح حاول المفحوصون استعادة كل ما يستطيعون إستعادته من فقرات بأي طريقة تمن لهم . ثم قام الباحثون بدراسة النتائج لتعميد أى الفقرات تم تعلمها بشكل أسرع .

فإذا ما قمنا بتفحص الشرائح المقدمة لسلسلة من الكلمات المفصلة بالدلالة مثل حاملات ؛ ماكيت ، عليل ، كودمولانوس ، لير وسيلين فإن النتائج التي يتم الحصول عليها تعتبر دالة لألفه المفحوص بمسرحيات شكسبير أكثر من دلالتها على تأثير معدل تقديم الفقرات وبذلك يصبح هذا المعدل غير ذي أهمية نظراً لتداخله مع ما تتضمنه مسرحيات شكسبير من أسماء تد مؤشراً لكل الاحتمالات .

ولكى تحدد درجة تأثير معدل تقديم الفقرات على استيعابها ، فإن من الأفضل أن يستخدم الباحثون قائمة من المقاطع الحديثة المعنى مثل سيف / واج / زات / جيك / كيف / إكيد ، إذ يؤدي هذا إلى خفض احتمالات التناهي بين الفقرات ، أو بينهما وبين اسم صنف عام . ومن ثم يمكن استبعاد تأثير المعنى على معدل تقديم الفقرات .

ويمكن تلخيص نتائج إينجهوس بصورة عامة في منحنى النسيان (شكل ٢ - ١) الذي قمه . وجدير بالذكر أن نظريته العامة حول النسيان لم ترفض ، كما أنه لم تدخل عليها تعديلات جوهرية منذ اقترحت لأول مرة . ومع ذلك فإن ما هو أهم من هذا هو أساليب دراسة التعلم التي اتبها إينجهوس . حيث ستفصح لنا أهمية التصميمات التجريبية الأساسية التي وضعها عندما نناقش كل أنماط التعلم القليل في هذا الفصل .

٦ - ٢ التعلم المتسلسل

تقدم المفحوص في تجارب التعلم المتسلسل سلسلة من المثيرات ثم يطلب منه إعادتها بنفس التركيب الذي قدمت به . وثمة طريقتان غالباً ما تستخدم في الدراسات التي تناولت التعلم المتسلسل (ها طريقة التنبؤ ، أو التخمين ، وطريقة الاستدعاء المتسلسل) . وتوجد طريقة ثالثة (هي طريقة التقديم الكامل) نادراً ما تستخدم وثمة طريقة رابعة (هي طريقة الاستدعاء الحر) تشترك مع طريقة التقديم المتسلسل بيد أنها لا تتطلب من المفحوص أن تأق استجاباته بالترتيب الذي قدمت به .

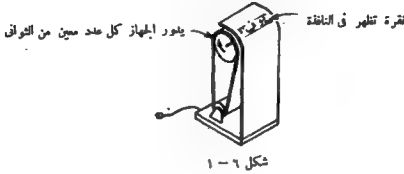
طريقة التنبؤ أو التخمين

تضمن طريقة التنبؤ ، أو التخمين تقديم قائمة الفقرات المفحوص بواقع فقرة في كل مرة . وبعد ذلك يحاول المفحوص استعادة القائمة عن طريق الاستجابة لظهور كل فقرة بمحاولة التنبؤ الصحيح بالفقرة التالية لها (ويقدم الفاحص الفقرة التالية في القائمة سواء تنبأ بها المفحوص تنبؤاً صحيحاً أم لا) . وعادة ما يتحدد نجاح المفحوص في إنجاز إحدى مهام التعلم المتسلسل بقدرته على التنبؤ الصحيح بكل الفقرات في القائمة سواء بعد محاولة أو أكثر .

مثال ٢ : غالباً ما تتم مهام التعلم المتسلسل في الممثل بالاستعانة بجهاز إسقاط يستخدم الشرائح ، أو بجهاز الذاكرة (شكل ٦ - ١) فإذا كانت طريقة التنبؤ هي المهمة في مهمة التسلسل ، فإن القائمة تبدأ بنجحة تشير إلى أن الفقرة الأولى في طريقها إلى الظهور ثم يحاول المفحوص بعدئذ أن يأتي بالاستجابة الصحيحة قبل أن يعود للجهاز مؤكداً أو غير مؤكداً كل استجابة ترتبط بالفقرة المقدمة في القائمة .

الإستدعاء المتسلسل

تقدم الفقرات في الإستدعاء المتسلسل بواقع فقرة واحدة في كل مرة - تماماً مثلما هو الحال مع طريقة التنبؤ . ومع ذلك فإن المفحوص لا يستجيب أثناء تقديم الفقرات وإنما بعد الانتهاء من تقديم القائمة يحاول إعادتها كل بالترتيب الذي قدمت به .



مثال ٣ : يحدث الاستدعاء المتسلسل حينما يطلب من المفحوص أن يتذكر قائمة مقاطع إحدى الأغنيات ويميد ترددها . ولا تقدم له أي مؤشرات خارجية ، كما هو الحال في طريقة التنزي (ويقترض هذا - بالطبع - أن المفحوص لا يتلقى أي شكل من أشكال الحفز) .

التقديم الكامل

ثمّة طريقة أخرى أقل استخداماً في التلم المتسلسل يطلق عليها « التقديم الكامل » حيث تقدم كل الفقرات في آن واحد للمفحوص . ورغم أن التلميحات تشجع المفحوص على أن يعطي قدراً متساوياً من الوقت لكل الفقرات التي تظهر . إلا أنه ليس ثمّة ضمان على أن يفضّل المفحوصين قد يعطون وقتاً أطول لبعض الفقرات بالقياس إلى الأخرى . ويشبه اختبار الاكتساب المستخدم في هذه الطريقة الاختبار المستخدم في الاستدعاء المتسلسل - حيث يطلب من المفحوص به إعطائه فترة زمنية معينة لاستدكار القائمة - أن يميد كل محتوياتها بنفس الترتيب الذي قدمت به .

الاستدعاء الحر

في طريقة الاستدعاء الحر تقدم الفقرات بنسق متسلسل ؛ ولكن لا يطلب من المفحوص أن يترجمها بنفس النسق . وعادة ما تتضمن تلميحات الاستدعاء ذكر الفقرات بأي ترتيب يراه المفحوص .

مثال ٤ : بعد أن عاد بيرل من رحلة إلى أمريكا الجنوبية طلب منه أحد أصدقائه أن يذكر أسماء البلاد التي زارها ؛ ورغم أن بيرل زار تلك البلاد وفق ترتيب معين إلا أن صديقه لم يطلب منه أن يذكرها بنفس الترتيب . ومن ثم يميد هذا نوعاً من الاستدعاء الحر . ولكن إذا ما سأله صديقه أي بلد ذهب إليه أولاً ؟ ثم أين ؟ فإن بيرل يكون إزاء مهمة استدعاء متسلسل .

أنماط التداي

من بين طريق تحليل التلم المتسلسل أن يحدد المفحوص ما إذا كان ثمّة تداييات (أو روابط أو صلات) قد تم تكوينها بين الفقرات . ومثل هذا التحليل يوحى بأن كل فترة في القائمة يمكن أن تؤدي وظيفة مزدوجة : حيث لا تمثل فقط استجابة يتبين تقديمها وإنما تؤدي أيضاً وظيفة الخبير الإشاري الذي يستحث الاستجابات الأخرى . وثمّة أنماط ثلاثة من التداي هي : -

التداي الفوري المطرد : في قائمة تتألف من الحروف (أ - ب - د - هـ - و) نجد التداي الفوري المطرد بين الحروف المتجاورة في النسق مثل (أ ← ب ؛ ب ← د ؛ د ← هـ ؛ هـ ← و)

التداي الفوري الإرتجاعي : حيث نجد التداي يحدث بين الحروف المتجاورة (أ - ب - ج - د - هـ - و) وبطريقة ممكنة كأن يحدث بين (ب ← أ ؛ ج ← ب ؛ د ← ج ؛ هـ ← د ؛ و ← هـ)

التلوي البعيد : وفيه نجد التلوي يحدث داخل قائمة تتضمن الحروف (أ - ب - ج - د - هـ - و) يتم بين حروف غير متجاورة سواء بشكل مطرد ، أو ارتجاعي كأن يتم بين الحرفين (ب - هـ أو الحرفين د - أ)

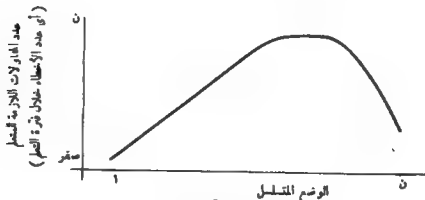
مثال هـ : غالباً ما يطلب من الطلاب الذين يدرسون علم وظائف الأعضاء أن يحفظوا أسماء الأعصاب الحسية الإثني عشر . ونظراً لأن هذه الأعصاب قد أعطيت أرقاماً معينة . فإنه يتعين على المخصوص أن يحفظها وفق الترتيب التالي : العصب الشقي ، ثم اليسرى ، ثم اليمنى ، ثم البكرى ، ثم التوأمي الثلاثي ، ثم المبدع ، ثم الوجبي ، ثم التوازني السمي ، ثم السانيلي ، ثم الحائري ، ثم اللامي ، ثم التلوي ، ومن المحتمل أن يحدث أحد أخطاء التلوي الثلاثة المذكورة آنفاً ؛ فمثلاً معرفة العصب اليسرى ، يمكن أن يكون مؤشراً لمعرفة العصب الشقي ، والعصب اليسرى (ويمثل هذا نوعاً من التلوي القوي الارتجاعي والتلوي القوي المطرد) . أما إذا كانت معرفة العصب السانيلي مؤشراً لمعرفة العصب التلوي ، فإن هذا يمثل نوعاً من التلوي البعيد .

طريقة القوائم المشقة

من بين أساليب التحقق من وجود التلويات البعيدة طريقة القوائم المشقة . فإذا ما تعلم المخصوصون قائمة أصيلة مثل (أ - ب - ت - ث - ج - ح) فإنه يجري اختيار سرعة تعلمهم لقائمة مثله مثل (أ - ت - ج - ب - ت - ح) يوجد بين فقراتها درجة معينة من التبادل . وقد أسفرت الاختبارات الأولى التي قام بها إينجهوس عن أن الأدلة تشير إلى أن التلويات البعيدة تكون أقوى بالنسبة للفقرات التي تفصلها مسافات قصيرة (مثل أ - ج - بالقياس إلى أ - ح) . ولكن وجد أن هناك قدرًا ضئيلاً من انتقال أثر التعلم يتم من القائمة الأصيلة حتى بالنسبة للقوائم التي توجد درجات عالية من التبادل بين الفقرات التي تتألف منها .

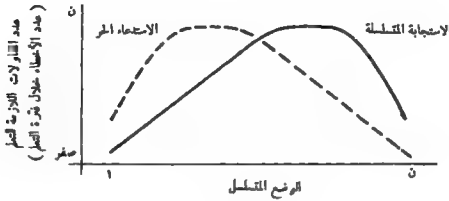
٦ - ٣ منحنى الوضع المتسلسل

حينما يطلب من المخصوص أن يأتي باستجابات بترتيب معين ، فإنه غالباً ما يسهل عليه تعلم الفقرات التي في بداية القائمة بسرعة أكبر ، يليها الفقرات التي توجد في نهايتها أما أصعبها في التعلم فهي الفقرات التي توجد في الوسط . وحين يتم تمثيل هذه النتائج بيانياً فإن هذا قد يفسر عما يسمى « منحنى الوضع المتسلسل » الذي يشير إلى ما يطلق عليه « تأثير الوضع المتسلسل » . ويصود شكل (٦ - ٢) منحنى وضع يتسلسل نموذجي . وقد أشار بعض الباحثين إلى أن سهولة تعلم الفقرات الأولى في القائمة المتسلسلة يفسره مبدأ الأهمية ، بينما يفسر مبدأ الحداثة سهولة تعلم الفقرات في نهاية القائمة .



شكل ٦ - ٢

وإذا ما طلب من المفحوص أن يستخدم الاستعاء الحر في استرجاع فقرات نمت بشكل متسلسل ، فإن منحى الوضع المتسلسل الذى يتم الحصول عليه بعد عدة محاولات من التدريب سوف يختلف إلى حد ما عن ذلك الذى نحصل عليه باستخدام الاستعاء المتسلسل . ويصور الشكل (٦ - ٣) الفروق بين المنحنيين .



شكل ٦ - ٣

وتشير الأدلة إلى أن المفحوصين إذا ما أُتيحت لهم فرصة استخدام الاستعاء الحر ، فإن استجاباتهم يمكن تعديلها بمنحى وضع متسلسل مماثل المنحى الذى يصور الاستجابات المتسلسلة ، أى منحى الاستعاء المتسلسل ، غير أنه مع تكرار التعريب تحدث تحولات ذات دلالة حيث نجد الفقرات التى تم تعلمها أخيراً تذكر أولاً وبصورة أفضل ؛ وثائق بعد ذلك الفقرات التى تم تعلمها أولاً ، وفي النهاية تأتى الفقرات التى تم تعلمها في منتصف مدة التعلم أو الممارسة .

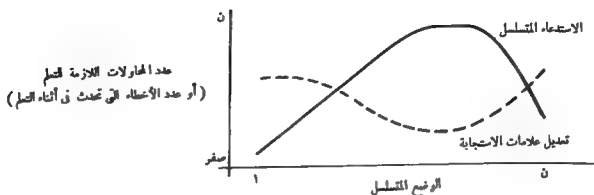
تعديل منحى الوضع المتسلسل

رغم أنه يتوقع الحصول - بصورة عامة - على المنحنيات سابقة الذكر في العديد من الدراسات إلا أنه قد يبدو من الممكن إجراء بعض التعديلات الجوهرية في شكل المنحى الناتج وثمة طريقتان للقيام بهذا هما : التعديل عن طريق التعليلات ، وتعديل المواد موضوع التعلم أو المواد المتصلة .

التعديل عن طريق التعليلات : يمكن بكل بساطة تغيير منحى الوضع المتسلسل تغييراً جوهرياً بأن تصدر تعليلات المفحوص بأن يركز على أجزاء معينة في القائمة ومثل هذا التركيز يحدث تعديلاً في النتائج التى يتم الحصول عليها طبقاً لأجزاء القائمة التى يتم التركيز عليها .

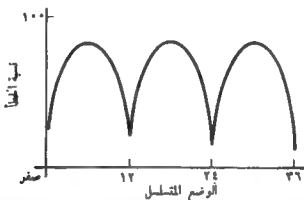
مثال ٩ : حينما تصدر التعليلات المفحوصين بأن يركزوا على الفقرات التى تقع في منتصف القائمة المقدمة لهم بشكل متسلسل ، فإن النتائج التى يتم الحصول عليها سوف تتغير - بشكل ملحوظ - عن منحى الوضع المتسلسل المتتاد . ويصور الشكل ٦ - ٤ النتائج التى يحصل الحصول عليها .

تعديل المواد المتصلة : من الممكن إجراء تغييرات في شكل منحى الوضع المتسلسل عن طريق تعديل المواد المتصلة . ويحدث هذا بصفة خاصة - حينما تشكل الفقرات داخل القائمة وحدات أو تجمعات ؛ وهنا يقال أن الاستجابات تظهر في صورة تجمعات .



شكل ٦ - ٤

مثال ٧ : أسفرت إحدى الدراسات التي استخدمت قائمة تتألف من ٣٦ فقرة تضم ثلاث قوائم فرعية كل منها مكون من ١٢ فقرة عن نتائج متشابهة للنسخ الموضح في الشكل ٦ - ٥ . ومنه يمكن أن نرى أن تعديل المواد المتصلة يسفر عن ثلاثة منحنيات صغرى تحت الوضع المتسلسل داخل نطاق القائمة الشاملة . وقد تم الحصول على نتائج مشابهة باستخدام مجموعات ، أو تجمعات من الفقرات ذات الأطوال المختلفة . وبغضل عن ذلك يمكن أن نتوقع أن يؤدي تجميع الفقرات إلى تغيير النتائج التي تحصل عليها باستخدام الاستعداد الحر .



شكل ٦ - ٥

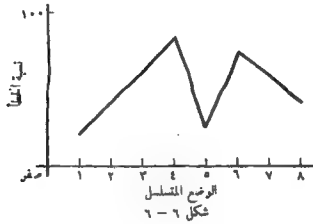
وثمة مثال خاص لتعديل المواد المتصلة أطلق عليه « تأثير لون وسعوف » (نسبة إلى الباحث الذي بدأ دراسته) . مفاده أن إدخال أي فقرة عادية غير في قائمة ما - بصرف النظر عن وضعها داخل القائمة - سوف يؤدي إلى تعلم سريع جداً لتلك الفقرة رغم أن الشكل العام للنحن لن يتغير بصورة جوهرية .

مثال ٨ : إذا ما طلب من المحققين تعلم القائمة التالية ، فإنه يمكننا أن نتوقع أن يسفر هذا التعلم عن نتيجة شبيهة بتلك الموضحة في الشكل ٦ - ٦ .

النسق المتسلسل سابق الوجود

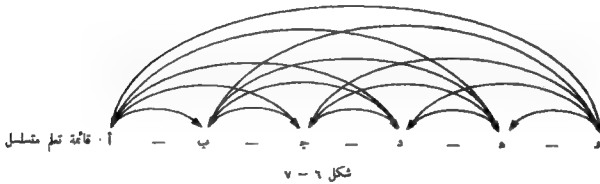
لقد أوضحت الدراسات أن اكتساب بعض القوائم يمكن أن يتأثر بالنسق المتسلسل السابق تعلمه . وتمتد مثل هذه الأنماط إلى الخبرة السابقة للمفحوص ويمكن أن تؤثر في الأداء حتى ولو طلب الاختير من المفحوص ألا يلتفت إلى ما سبق له تعلمه في الماضي ومثل هذه القائمة يمكن أن تقرأ على النحو التالي : (يناير ، فبراير ، أبريل ، مارس ، مايو ، يونيو ، أغسطس ، يوليو .. إلخ) .

(٨)	(٧)	(٦)	(٥)	(٤)	(٣)	(٢)	(١)
كوى	فور	صوك	كات	كاه	إكيد	زود	فوه



فرض التسلسل

ثمة محاولة لتفسير الأداء الذى نحصل عليه من تجارب التسلسل أطلق عليه « فرض التسلسل » ؛ ويذهب هذا الفرض إلى أن سلوك السلسلة يمكن النظر إليه باختياره يمثل سلسلة من الاستجابات تقوم فيها الاستجابة بدور الوصلة ، وهو يذهب كذلك إلى وجود وصلات فورية وبعيدة ، كما يحاول أن يفسر تأثير الوضع المتسلسل طبقاً لعدد الوصلات التى يتبين كنهها لكى يتم التعرف على فقرة معينة فى وضعها الصحيح ، ويمسور الشكل ٦ - ٧ التفسير الذى يذهب إليه هذا الفرض .



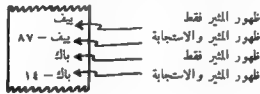
٦ - ٤ التسلسل ذو الارتباط المزدوج

تدرج المهارة ضمن التسلسل فى الارتباط المزدوج حينما تتألف القائمة من أزواج من الثمرات . والاستجابات بحيث يؤدي كل عضو فيها دور للثبر ، أو دور الاستجابة (ولكنه لا يؤدي الدورين معاً ؛ كما هو الحال بالنسبة لل فقرات فى مهام التسلسل) وعادة ما يتباين نسق تقديم الأزواج بالنسبة لكل محاولة تدريب . وقد استخدم العديد من الطرق فى دراسة التسلسل فى الارتباط المزدوج .

طريقة التنبؤ أو التخمين

تتضمن طريقة التنبؤ ، أو التخمين المتلفعة بالتعلم ذي الارتباط المزدوج تقديم كل من المثير والاستجابة في كل محاولة . وغالباً ما تتضمن المحاولات المستخدمة في الدراسة من المفحوص أن يحدد الاستجابة (وأحياناً المثير أيضاً) بعد ظهوره وتتطلب المحاولات المتضمنة في الاعتبار أن يأتي المفحوص بالاستجابة قبل ظهورها . ولذا سميت طريقة التنبؤ أو التخمين .

مثال ٩ : يمكن التنبؤ أو التخمين ، باستخدام جهاز الذاكرة حيث تسجل الفقرات على الشريط بحيث يظهر المثير أولاً ثم يظهر بعده كل من المثير والاستجابة . ويمكن توقيت سرعة الدوران لجهاز الذاكرة بحيث يظهر كل خط كل ثانيتين ، الأمر الذي يعني أن أمام المفحوص في كل محاولة من محاولات الإختبار ثانيتين لكي يستجيب قبل ظهور من المثير والاستجابة ، ويصور شكل ٨ - ٦ شريطاً نموذجياً لجهاز التذكر المتبع في التعلم ذي الارتباط المزدوج .



شكل ٨ - ٦

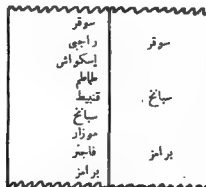
طريقة الاستدعاء

عادة ما تشبه المحاولات المتضمنة في الدراسات التي تتبع طريقة الاستدعاء مع التعلم ذي الارتباط المزدوج تلك المحاولات المستخدمة في طريقة التنبؤ ، أو التخمين ومع ذلك تختلف عنها المحاولات المتضمنة في الإختبار حيث تقدم المثيرات فقط .

التمييز القلبي

تتم صورة مختلفة إلى حد ما للتعلم ذي الارتباط المزدوج يطلق عليها « التمييز القلبي » وتتطلب من المفحوص أن يختار الاستجابة الصحيحة من بين مجموعة من المثيرات تقدم له . ويمثل هذا طريقة التعرف في قياس الحفظ أكثر مما يمثل طريقة الاستدعاء (انظر الفصل الثالث عشر) .

مثال ١٠ : يصور الشكل ٩ - ٦ شريط جهاز الذاكرة المستخدم في تجارب التمييز القلبي ، وتتطلب المحاولات المتضمنة في الإختبار من المفحوص أن يختار المثير الصحيح من بين ثلاثة مثيرات تظهر أمامه . وتظهر الاستجابات الصحيحة (المظلة) في المحاولات المتضمنة في الدراسة ، بينما لا تظهر في المحاولات المتضمنة في الإختبار .



شكل ٩ - ٦

تفسير التعلم ذي الارتباط المزدوج

لقد أطلق على المحاولات التي تمت لتفسير كيفية حدوث التعلم ذي الارتباط المزدوج اسم نموذج المرحلتين ، ونموذج المراحل الثلاث ، وتشابه عناصر كل منهما (انظر أيضاً المشكلة ٦ - ١٩) .

نموذج المرحلتين : يذهب نموذج المرحلتين في التعلم ذي الارتباط المزدوج إلى أنه توجد مرحلة أولى يتم فيها تعلم الاستجابة تليها مرحلة يتم فيها الارتباط بين المثير والاستجابة ، أو ما يسمى بـ « الاقتران » .

نموذج المراحل الثلاث : تمثل مرحلة التسجيل الرمزى المثير التي تسبق مرحلة تعلم الاستجابة (المرحلة الثانية) ومرحلة الارتباط (المرحلة الثالثة) المرحلة الأولى في نموذج المراحل الثلاث ؛ لأن التسجيل الرمزى سوف ينشأ عنه تمثيل للمثير ، ثم تفسير لوجود مرحلة الارتباط مؤداً أنه يحدث إقتران بين المثير الذي تم تسجيله رمزياً والاستجابة التي تم تعلمها في المرحلة الثانية .

فرض الألفة أو الخبرة : ثمة محاولة لتفسير مرحلة تعلم الاستجابة أطلق عليها فرض الألفة أو الخبرة . ويذهب هذا الفرض إلى أن ما يحتاج من الوحدات القفلية بعد دالة لتكرار الخبرة . ومن ثم يتم تعلم الاستجابة بصورة أسرع حينما تكون خبرة المفحوص المتكرر مع الوحدات القفلية عالية بما إذا كانت منخفضة .

٦ - • خصائص المواد القفلية

ثمة خصائص عديدة للمواد القفلية تؤثر في سهولة اكتسابها . وسوف تتم مناقشة عدد من هذه الخصائص مناقشة مستفيضة في الفصلين الحادي عشر والثاني عشر ، ولكن نظراً لأن بعض هذه الجوانب : يمثل أهمية خاصة في التعلم القفلي ؛ فسنتناولها هنا أيضاً .

المفرد أو الدلالة

يعد المفرد أو الدلالة من أكثر خصائص المواد القفلية شيوعاً . ويقاس مفرد الوحدة القفلية بمتوسط عدد التدايعات التي تستثيرها . وما تجدر ملاحظته أن هناك فرقاً بين المفرد والمفرد ، حيث يشير المفرد إلى المعلومات التي تتحد ، أو تعرف الوحدات القفلية .

مثال ١١ : من بين المقاطع عديدة المعنى المستخدمة في المثال (٩) المقطع (ب ا ك) ورغم أن كلمة « باك » ليس لها معنى في اللغة العربية إلا أنها يمكن أن تستثير بعض التدايعات « مثل عبارة : باب الله كريم) . ومن ثم يكون لها مستوى معين من المفرد أو الدلالة .

القيمة الارتباطية

ثمة خاصية أخرى مشابهة لخاصية المفرد ، أو الدلالة تمثل في القيمة الارتباطية وهي تعتمد بالنسبة المثوية للمفحوصين الذين يسجلون التدايعات التي ترتبط لديهم بوحدة لفظية معينة .

الألفة

حينما يطلب من المفحوصين أن يحددوا مدى معرفتهم بوحدة لفظية معينة . فإن المقياس المستخدم يطلق عليه « مقياس الألفة » وعادة ما يتم قياس الألفة باستخدام مقياس متخرج من ١ - ٧ يبدأ بعدم الألفة على الإطلاق ، وينتهي بالألفة التامة .

القابلية للتعلم

تعتمد قيمة قابلية الوحدة القفلية للتعلم على سهولة نقلها ، وعادة ما يستخدم ، مقياس سباعي لتحديد تلك القيمة أيضاً .

القيمة التصورية

تحدد القيمة التصورية الوحدة اللفظية بمدد الصور الذهنية التي تستثيرها (ويطلب من المحوسبين أن يقدروا بأنفسهم الوحدات اللفظية من حيث عدد الصور الذهنية التي تستثيرها) . ونمة تفصيل يستند إلى القيمة التصورية أطلق عليه « فرض الحدود التصورية » حيث أثبتت نتائج البحوث أنه كلما ازدادت القيمة التصورية لثير ما في إحدى مهام الإرتباط المزجج ، سهل اكتسابه ، ويندب فرض الحدود التصورية إلى أن هذا يحدث لأنه توجد صورة ذهنية للثير يمكن ربط الاستجابة بها .

مثال ١٢ : يشير فرض الحدود التصورية إلى أن تعلم الإرتباط بين كلمتي « أساس » و « مكتب » يكون أكثر صعوبة من تعلم الإرتباط بين كلمتي « طعام » و « مكتب » ويرجع هذا إلى سهولة إنتاج صور ذهنية ترتبط بالكثير وطعام ، بالقياس إلى الصعوبة النسبية في إنتاج صور ذهنية ترتبط بالكثير « أساس » .

السياق التتابعي

يستند مبدأ السياق التتابعي إلى معرفتنا بأن سياقاتاً معيناً من الكلمات أو الحروف ، أو الوحدات الصوتية يتكرر حدوثه أكثر من غيره ، وبصورة عامة يشير التنبؤ الإحصائي إلى أنه كلما ارتفع مستوى السياق التتابعي للوحدات اللفظية سهل اكتسابها ، ومع ذلك يبدو أن التسجيل الرمزي للمعلومات اللفظية لا يتيح في كثير من الحالات - التنبؤ بها إحصائياً .

مثال ١٣ : في اللغة العربية نمة سياق من الحروف يبدو أنه يحدث بصورة مطلقة تقريباً حيث نجد أنه إذا ظهر الحرف (أ) فإننا نتوقع أن يظهر بعده الحرف (ب) بنسبة ١٠٠٪ تقريباً ، وفي هذا الصدد نجد أنه في بعض الأحيان نجد السياق التتابعي للوحدات اللفظية لا يكون عالياً هكذا . وفي أحيان أخرى يكون عالياً بدرجة كبيرة - الأمر الذي يؤدي في اكتسابها .

التناسق الإرتباطي

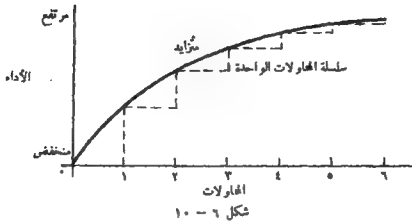
نمة مبدأ اقترح بيد أن نتائج البحوث لم تؤيده بشكل متفق ، ذلك هو مبدأ التناسق الإرتباطي الذي ينسب إلى أنه إذا ماتم الإرتباط بين مثير « استجابة فإن تعلم الإرتباط بين الاستجابة « لثير لابد ، وأن يحدث بنفس القوة . ولكن مفهوم تعلم الاستجابة (انظر الفقرة ٤ . ٦) ينسب إلى أن تعلم السياق م - س عادة ما يكون أقوى من تعلم السياق س - م نظراً لأن تعلم الاستجابة لم يرتبط بفقرات ذلك الثير ، وأنها قد لا تأتي عاتلة للاستجابة الأصلية المرتبطة بالثير .

٦ - ٦ متغيرات أخرى ترتبط بالتعلم القلبي

نمة عدد آخر من العوامل قد يؤثر في التعلم القلبي ؛ وسنناقش هنا العوامل التي يبدو أنها تحتل أهمية خاصة في اكتساب الوحدات اللفظية ؛ بينما سنناقش فيما بعد تلك العوامل التي تؤثر في اختزان تلك الوحدات واستعادتها .

مفهوم التعلم الكلي ، أولاً تعلم في مقابل مفهوم التعلم التزايد

من بين القضايا التي أثارت جدلاً حول اكتساب الوحدات اللفظية تلك التي تركزت حول مفهوم التعلم التدريجي (التزايد) في مقابل مفهوم التعلم الكلي أولاً تعلم . وقد حاول بعض الباحثين - الذين استخدموا أساليب بحث مثل طريقة الاستبعاد . حيث تستبدل الوحدة اللفظية التي لا يتم تعلمها بوحدة جديدة - أن يبينوا أن سياق التعلم في مثل تلك المهمة يطرده بمعدل مماثل لمعدل تعلم نفس الوحدات اللفظية عند استخدام أسلوب المحاولات المتكررة معها . ويمنى هذا أن ما يبدو متزايداً يمثل في الواقع خبرات تعلم تستند إلى سلسلة من المحاولات المتتالية . ويشير الشكل (٦ - ٦) إلى أن الأسلوبين يمكن أن يفرقا عن نفس النتائج . ورغم أن هذه القضية لم تحسم تماماً إلا أن نمة أدلة لها وزنها تدعم وجهة نظر التعلم التزايد (انظر المشكلة ٦ - ٢) .



على الذاكرة الفورية

ثمة مسألة أخرى تتصل بالتعلم القظي تتمثل في مقدار المعلومات التي يمكن الاحتفاظ بها في الذاكرة الفورية في وقت معين ؟ أي تتصل بمدى الذاكرة الفورية . وقد أوضحت نتائج البحوث أنه يمكن الاحتفاظ بمقدار $C \pm V$ من وحدات المعلومات في الذاكرة الفورية في وقت معين . وهذه الوحدات قد تحوى معلومات تتفاوت في درجة عموميتها إستناداً إلى أسلوب الموضوع الخاص في الأداء . ويمكن زيادة المقدار الكلى للمعلومات التي يمكن احتفاظها عن طريق التجميع (أي تجميع الفقرات مع بعضها) ؛ أو عن طريق التسجيل الرمزي (أي وضع المعلومات في إطار صورة ، أو عنوان ، أو أي صيغة أخرى تساعد على تذكرها) .

التوسط

في بعض الحالات قد يسهل ركنساب وحدة لفظية معينة لأنها تتصل بشيئين يرتبطان ببعضهما نظراً لأن بينهما خاصية مشتركة . ويطلق على مثل هذا الارتباط التوسط وعادة ما يأخذ التوسط إحدى الصور الثلاث الموضحة في الشكل ٦ - ١١ وغالباً ما نحتاج إلى مؤشر ما لاستشارة الاستجابة المتوسطة لدى الموضوع (انظر المشكلة ٦ - ٢٩) .

المعلومات المتضمنة	تكاليف الخلل	تكاليف الاستجابة	السلسلة
التعلم الأول	أ - ب	ب - أ	أ - ب
التعلم الثاني	ج - ب	ب - ج	ب - ج
اختبار التعلم	أ - ب	أ - ج	أ - ج

شكل ٦ - ١١

فرض البحث

ثمة تفسير غير ارتباطي للتعلم القظي يطلق عليه فرض البحث ، وهو يذهب إلى أن المتعلم لا يكون - بالضرورة - تداعيات ، أو إرتباطات بقدر ما يكتسب معلومات . ويتوقف نجاح التعلم في مهمة التعلم القظي على السهولة التي يكتبسب بها المعلومات ، أو يستخسها . ومن ثم يركز هذا الاتجاه على البحث لتنشيط عن المعلومات ، وتنظيمها أكثر من تركيزه على مجرد التلق السلي لها .

وقد أتت الأدلة على وجود فرض البحث على الاعتبارات التي تمت حول انتقال المعلومات من مهمة إلى أخرى . وحينما يصبح في الإمكان تحديد أوجه التشبه بين المؤشرات الخاصة بمهمتين ، وحينما تكون هناك فرصة كافية لاستخدام المعلومات التي سبق تذكرها فإن وفرة المعلومات عن القائمة قد تؤدي إلى تحسن الأداء . ويمكن الاستعانة في هذا الصدد بوضع الفقرة في سياق القائمة ، وسرعة الفقرات المتجاورة فيها والمؤشرات الزمانية والمكانية وغيرها من المعلومات التي ليس بينها ارتباط بالمعنى التقليلي للارتباط بين م / س .

مشكلات وحلولها

١-٦ هل ثمة تناقض بين مبادئ التعلم القفزي ، ومبادئ الاشتراط التقليدي ، والاشتراط الوصيل ، والتعلم بالتأودج ؟

لا يحدث هذا بالضبط . إذ يتفق أغلب علماء النفس في هذا المجال على أن الاشتراط التقليدي ، والاشتراط الوصيل ، والتعلم بالتأودج يمكن استخدامها في التنبؤ بأنماط عديدة من التعلم القفزي وتفسيرها . ومع ذلك فهم في نفس الوقت أميل إلى الاعتقاد بأن التعلم القفزي لا يمكن تفسيره بأى من نماذج التعلم هذه ، أو حتى بها جميعاً ويرون أن التعلم القفزي يتطلب - كنوع خاص من التعلم - مبادئ إضافية لتفسيره ، وطرق بحث جديدة لاستكشافه .

٢-٦ لقد اشتهر إينجهوس ببحوثه في ميدان الذاكرة . فضلاً عن أنه قدم - أيضاً - أداة تجريبية بالغة القيمة لدرجة أن الباحثين في ميدان التعلم مازالوا يستخدمونها حتى اليوم ، فإلى هذه الأداة ؟ ولماذا تعد ذات أهمية خاصة في دراسة التعلم القفزي ؟

حاول إينجهوس أن يستخدم مواداً للتعلم يعتقد أنها لا تسمح بحدوث عملية التصاعى الحر ؛ فابتدع سياق المقاطع عديدة المعنى (التي يتألف كل منها من ثلاثة حروف : (ساكن - متحرك - ساكن) بحيث لا تكون (كلمة) . ورغم أن تفسير إينجهوس لتلك المواد كان موضع تساؤل في الدراسات التي تناولت الفروق في مقزى المقاطع عديدة المعنى إلا أنه كان له فضل السبق في استخدام تلك المواد التي أصبحت تستخدم على نطاق واسع في بحوث التعلم القفزي التي أتت بعد ذلك . وقد توسع الباحثون في الاستفادة من فكرة إينجهوس باستخدام المقاطع الثلاثة (سباق ساكن - ساكن - ساكن ؛ وسباق ساكن متحرك - ساكن) ؛ وتراكيب الأعداد (ن . ن . ن) أو التراكيب الأطول (مثل تركيبة ساكن - متحرك - ساكن - متحرك - ساكن مثل المقطع « م . أ . ك . ي . ن »)

٣-٦ في أثناء قيام بيرت بالتدريب على عمل جديد طلب منه أن يتعلم - بنظام معين - المكونات الثمانية لمهمة معينة . وقد تم تقديم هذه المكونات الثمانية له بواقع مكون واحد في كل مرة . ولكن حيناً أجبره للاختبار لتحديد ما إذا كان مستعداً لتول العمل ، أم لا . طلب منه أن يتعبد كل المكونات الثمانية وفق النظام الذي قلعت به مرة واحدة . فإلى أشكال التعلم المتسلسل يحلله برنامج التدريب ثم الاختيار هنا ؟

يصور برنامج التدريب ، ثم الاختيار الذي أتبع مع بيرت طريقة الاستعلاء المتسلسل فقد عرضت عليه المهمة كلها بواقع مكون واحد في كل مرة ، ثم طلب منه - بهدف أن يستمد المهمة كلها بشكل متسلسل .

٤-٦ كيف يمكن تعديل برنامج التدريب م الاختيار الموضح في المشكلة ٦-٣ بحيث يصور لنا طريقة التنبؤ المتسلسل ؟

يمكن تقديم مكونات المهمة بطريقة واحدة - أى مكون واحد في كل مرة ؛ ولكن تجرى اختبارات الحفظ عقب تقديم كل مكون من مكونات المهمة . وهذا يعني أنه سيطلب من بيرت وصف المكون « أ » م يتلقى تنفيذ مرتبة توضح له ما إذا كانت استجابته صحيحة أم لا . وذلك بعرض المكون « أ » أمامه . وبعد عرض المكون « أ » على بيرت يطلب منه محاولة التنبؤ بالمكون « ب » وهكذا طوال تقديم كل المكونات الثمانية المهمة .

٥-٦ لماذا تجبر كل من طريقة التنبؤ المتسلسل وطريقة الاستعلاء المتسلسل غنظتين تماماً عن طريق التقديم التكاملي ؟

تتضمن طريقة التقديم التكاملي تقديم كل مكونات المهمة المتسلسلة في نفس الوقت ورغم أن التعليمات قد تتطلب من المفحوص أن يخصص زمناً متساوياً لدراسة كل مكون على حدة إلا أنه ليس ثمة ضايق على أن للزمن الفعلي لتقديم كل مكون سيكون متساوياً . وعلى العكس من ذلك نجد أن الباحث يقوم بالتحكم في المدة الزمنية اللازمة لدراسة كل مكون في كل من طريقة التنبؤ ، وطريقة الاستعلاء المتسلسل وذلك لكي يتم التأكد من زمن العرض الخاص بكل مكون من مكونات المهمة المتسلسلة الفع سبق تحميده .

٦-٦ بصرف النظر عن الطريقة المستخدمة يعتقد الكثير من علماء النفس أن كل مكون من مكونات المهمة المتسلسلة (ربما باستثناء المكون الأخير) يؤدي وظيفة مزدوجة . اشرح المقصود بهذا .

ينطوي مفهوم الوظيفة المزدوجة على أن كل مكون من مكونات المهمة المتسلسلة قد يؤدي كلا من وظيفة الاستجابة ووظيفة المثير . ويقصد بوظيفة الاستجابة أن المكون ينهي أن يتم حفظه ، ثم يستعاد بعده كجزء من تسلسل . أما وظيفة المكون كثير ، فتشتمل في أنه قد يكون مؤشراً يبرز فيجب كل المكونات الأخرى في التسلسل .

٦-٧ اشرح لماذا قد يتيح مفهوم التعاضد التلقائي للمكون الأخير في المهمة المتسلسلة بأن يؤدي وظيفة مزاجية .

تصور قائمة متسلسلة مكوناتها ١-٢-٣-٤-٥ . نجد أن مفهوم التعاضد التلقائي الفوري الإيجابي يوحى بأن المفحوص قد يتعلم الرقم « ١ » ، كاستجابة حيناً يكون الرقم « ٢ » هو المثير ، وهكذا طوال استعراض القائمة . وهذا يعني أن الرقم « ٥ » يمكن أن يقوم بدور المثير للاستجابة « ٥ » ؛ وبذلك يقوم بوظيفة مزدوجة .

٦-٨ عادة ما يطلب من المفحوص في اختبارات المهام المتسلسلة أن يسير سيراً مطبقاً عبر فقرات القائمة . رغم أن التعاضد الإيجابي تكون هي المطلوبة أو تظهر في أثناء الاختبار حتى ولو لم تكن موضع سؤال . فما هو النمط الثالث من أنماط التعاضد الذي يؤثر في الطريقة التي يتعلم بها المفحوص المهمة المتسلسلة ؟

قد يقوم المفحوصون ؛ أو يطلب منهم القيام بإجراء تعاضدات بعيدة بين أجزاء قائمة متسلسلة . وقد يستند التعاضد البعيد إلى الوضع المتسلسل وحده (كما هو الحال حين يقوم المفحوص - مثلاً - بإجراء تعاضدات بين الفقرات الفردية في إحدى السلاسل) أو يستند إلى بعض الخصائص الأخرى التي تقوم بدور الرابطة بين إحدى الفقرات في سلسلة ما وفقرة أخرى (انظر مثال ٥) .

٦-٩ كيف ساعدت طريقة القوائم المشتقة التي ابتدها إينجهوس في دعم مفهوم التعاضدات البعيدة ؟

لقد حدد إينجهوس التأثيرات المختلفة للتعاضدات البعيدة باختبار إعادة تعلم القوائم المشتقة . فمثلاً يصاد تعلم القائمة الأصلية (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٨) في صورة قائمة معدلة (١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩ ، ١١ ، ١٣ ، ١٥ ، ١٧ ، ١٩) . وقد أيدت كشوف إينجهوس الفكرة التي مؤداها أن تعلم قائمة أصيلة يساعد إلى حد ما المفحوص في تعلم القائمة الثانية (المشتقة) . ومع ذلك فإن انتقال أثر التعلم من إحدى المهام إلى مهمة أخرى يتناقص إذا ما ضمت القائمة الثانية أكثر من رابطة بعيدة بين مفردات القائمة .

٦-١٠ كيف يختلف معنى الوضع المتسلسل الذي نحصل عليه من الدراسة بطريقة التنبؤ المتسلسل عن ذلك الذي نحصل عليه حيناً يسمح للمفحوصين باستخدام طريقة الاستدعاء الحر لفقرات ؟

يوضح متحياً الوضع المتسلسل آثار مبادئ الأسبقية والحداثة نظراً لوجود عدد أكبر من الأخطاء قرب منتصف القائمة ؛ وهما يختلفان في أن المتحى الخاص بالتنبؤ المتسلسل يكشف عن أخطاء أقل في بداية القائمة ، بينما يكشف المتحى الخاص بالاستدعاء الحر (بعد عدة محاولات من الاستدعاء الحر) عن أخطاء أقل بالنسبة لفقرات في نهاية القائمة .

٦-١١ ما هو فرض التسلسل ؟ وكيف استخدم في تفسير معنى الوضع المتسلسل ؟

يعد فرض التسلسل إحدى محاولات تفسير التعلم المتسلسل ، حيث يذهب إلى أن السلوك المتسلسل عبارة عن سلسلة من الاستجابات تقوم فيها كل استجابة بدور الرابطة ، أو الوصلة . ولم يسمح فرض التسلسل بضمير الروابط القريبة فصحب (التي تؤدي إلى كل من التعاضد التوري المرد ، والتعاضد الفوري الإيجابي) وإنما أيضاً الروابط القائمة بين

الاستجابات المتباعدة (أى التى تسمح بحدوث التداخلى الجيد) . ومن ثم فإن الفرض يذهب إلى أن أكبر عدد من الروابط يقع فى منتصف القائمة المتسلسلة ، بينما يوجد أقل عدد (٠) عند طرفيها ونظراً لوجود عدد أقل من الروابط غير الصحيحة بين الفقرات فى نهاية القائمة يصعب كشفها نجد تلك الفقرات أسرع فى تسلمها ، بينما تتطلب الفقرات الموجودة فى وسط القائمة كلاً أكبر الروابط غير الصحيحة بينما . ولذا نجد أنها أكثر صعوبة فى تسلمها .

وثمة تفسيران آخران لتسلسل التسلسل لفتياً شياً من الاحتمال هما نظرية الحدود المعرفية التى تنحى إلى أن الفقرة الأولى ، أو الأخيرة ، أو فقرة معينة فى القائمة قد تزود المفحوص بمحور ارتكاز يساعد على حدوث الإكتساب . وستتم مناقشة هذه النظريات بمقتضى الفصل « الحادى عشر » ، ونظرية الذاكرة المزوجة التى تنحى إلى أن الفقرات تنقل من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى حيث تتم معالجتها . وغالباً ما يحدث الانتقال من الذاكرة قصيرة المدى إلى الذاكرة طويلة المدى حيناً يتم ربط الفقرات بمحور ارتكاز معين . وستتم معالجة نظرية الذاكرة المزوجة فى الفصل الثالث عشر .

١٢-٦ هل ثمة أدلة لا تدعم فرض التسلسل ؟

لقد أسفر المبدأ من البحوث عن نتائج يبدو أنها تدعم فرض التسلسل ؛ فثلاً وجد أن المفحوصين الذين تعلموا القائمة المتسلسلة ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ ، ثم اختبرت فيما بعد فى سرعة اكتسابهم لأزواج من الأرقام مثل ١ - ٢ ، ٢ - ٣ ، ٣ - ٤ ، ٤ - ٥ لم يتعلموا هذه الأزواج بسرعة أكبر من زملائهم الذين سبق تعلمهم لها ، ولم قائمة من الأرقام لا علاقة لها بالمهمة موضع الاختبار .

١٣-٦ ما هى المتغيرات الهامة الأخرى التى يبدو أنها تؤثر فى منحنى الوضع المتسلسل ؟

يوجد على الأقل - ثلاثة متغيرات أخرى يبدو أنها تؤثر فى منحنى الوضع المتسلسل هى - تأثير فون رستورف ؛ التجميع وتعديل الاستجابة عن طريق التعليمات ، ويشير تأثير فون رستورف إلى أن كل فقرة غير حادية - بصرف النظر عن وضعها فى القائمة المتسلسلة - يتم تعلمها بسرعة أكبر من الفقرات الأخرى ولا يبدو أن هذا التأثير يمدل باقى منحنى الوضع المتسلسل تعديلاً جوهرياً . فى حين يحدث التجميع حيناً يقوم المفحوص باستدعاء عدة أجزاء من القائمة المتسلسلة نظراً لوجود بعض الروابط بينها . وهذا قد يغير منحنى الوضع المتسلسل الذى يتم الحصول عليه ؛ كما هو الحال حيناً تقع إحدى فقرات التجميع فى منتصف المهمة .

وأخيراً قد تستخدم التعليمات لتعديل منحنى الوضع المتسلسل الذى يتم الحصول عليه ، فثلاً إذا ما طلب من المفحوصين أن يركزوا على تذكر الفقرات الموجودة فى منتصف القائمة . فإن المنحنى سوف يتغير .

١٤-٦ فى إحدى مهام التعلم ذو الارتباط المزدوج يتعلم المفحوص أن يستجيب بكلمة « راشد » ، أو « طفل » أو « مراهق » أو « طفل حزين » ، لكل فقرة فى مجموعة من الأسماء الأولى . ثم يتم اختبار المفحوص - فيما بعد حول الكيفية التى استطاع بها أن يربط كل اسم « شير » بالفتة المعروفة الصحيحة (إستجابة) ، فأنواع الأخطاء التى يتوقع أن تحدث فى هذه الحالة ؟

يحتمل أن يقوم المفحوص بصياغة تنظيم هرمى من الإستجابات ، ويتم بناء هذا التنظيم وفقاً للمر الزمنى ؛ ومن ثم قد تنظم الكلمات على النحو التالى : طفل حزين / طفل / مراهق / راشد . فإذا ما افترضنا وجود مثل هذا التنظيم الهرمى وليس عكسه ، فإن أقل عدد من الأخطاء سوف يحدث حيناً تم المزاجية بين الأسماء وكلمة « طفل حزين » إلى ذلك بينما وبين كلمة راشد بينما يحدث أكبر عدد من الأخطاء مع الإستجابات الخاصة بكلمتى « طفل » و « مراهق » وبعبارة أخرى يمكن توقع حدوث تأثير الوضع المتسلسل حيث يؤثر التنظيم الهرمى للأعمار السابق وجوده فى تنظيم الفقرات ، ويؤثر فى الطريقة التى يتم بها تعلمها .

٦-١٥ هل ثمة دليل على وجود تعلم متسلسل لدى الحيوانات رغم أن الأمر لا يتعلق هنا بفهم التعلم القسري ؟

أوضح العديد من البحوث وجوداً ثيراً للوضع المتسلسل لدى المفحوصين من الحيوانات ، فمثلاً وجد في إحدى تجارب تعلم النعامة التي تستخدم العديد من الأجزاء المرتبطة ببعضها أن الفئران التي استخدمت كمفحوصين ارتكبت أقل عدد من الأخطاء مع المكونات الأولى ، والأخيرة المهمة ، بينما ارتكبت أخطاء أكثر في الأجزاء الوسطى منها .

٦-١٦ إذا ما كانت سز فيرموال تستخدم الكروت المضبوطة لكي تعلم تلايفها في الصف الثالث جدول الضرب ، فاختارت ثمانية كروت لكل حصة تدريب وفي بادئ الأمر كانت تعرض على تلايفها وجه البطاقة الذي يحوي « المسألة » لمدة خمس دقائق ثم تقوم بعد ذلك بقلب البطاقة لتكشف لم عن « الحل » في الوجه الآخر منها ، وذلك لمدة ماثلة من الزمن ، وبعد أن نفذت هذا مع البطاقات الثمانية قامت بخلط البطاقات وطلبت من تلايفها أن يسكروا ورقة وقلماً ويحاولوا كتابة الحلول الصحيحة حيناً تعرض عليهم « المسائل » مرة أخرى . فما هو نوع التعلم ذي الارتباط المزدوج الذي تستخدمه سز فيرموال هنا ؟

تمثل طريقة سز فيرموال طريقة الاستدعاء المتتمة مع التعلم ذي الارتباط المزدوج حيث تقدم المثيرات والاستجابات في محاولات الإكساب ، بينما تقدم المثيرات فقط في محاولات الاختبار .

٦-١٧ ما هو التفسير الذي يتعين على سز فيرموال أن تجريه لكي تستخدم طريقة التنبؤ ، أو التخمين مع التعلم ذي الارتباط المزدوج ؟

يجب على سز فيرموال لكي تستخدم طريقة التنبؤ مع التعلم ذي الارتباط المزدوج أن تقدم وجه البطاقة الذي يتضمن الحل إلى الطالب بعد أن يكتبه حل كل سؤال فوراً . ومثل هذا الأسلوب لا يستخدم على نطاق واسع في الاختبارات التي تجري داخل الفصول ، بيد أنه يزود الطلاب بتنبؤية مرتفعة فورية (معرفة النتائج) بعد كل استجابة لا يختار يقومون بها .

٦-١٨ لماذا يعد الجزء الإختياري من طريقة التمييز القسري المتتمة مع التعلم ذي الارتباط المزدوج مقياساً للتعرف ؟

يطلب من المفحوص - حين يقوم بمهمة تمييز تعطي مع التعلم ذي الارتباط المزدوج إختيار أحد البدائل (البديل « الصحيح ») من بين بديلين ، أو أكثر ، وتستخدم محاولات الإكساب كل الكلمات كثير بينما تعد الكلمة الصحيحة بمثابة استجابة وفي محاولات الإختيار يتم تقديم كل الكلمات مرة أخرى . ثم يطلب من المفحوص أن يختار الإجابة الصحيحة من بينها . أي أنه يتم تقديم الإجابة الصحيحة للمفحوص ، ويتعين عليه التعرف عليها وليس استدعاؤها .

٦-١٩ هب أن زوجاً من الارتباطات في إحدى مهام التعلم ذي الارتباط المزدوج يتألف من المثير جيب والاستجابة « ٢١ » ؛ وحين حاول جبي أن يتعلم هذا الزوج قلب المقطع عديم المعنى فضبطه جيب ، بينما أضاف راى وهو أحد مشغبي فريق نوردرام لكرة القدم حرفاً إلى المقطع عديم المعنى ، فأصبح جيبى ، وهو اسم لاعب مشهور في الفريق . اشرح لماذا تبدو استجابة كل من جبي وراى تقدم نموذجاً للمراحل الثلاث في تفسير التعلم ذي الارتباط المزدوج أكثر مما تبدو مؤيدة لنموذج المرحلتين ؟

تتجهب نماذج المرحلتين في تفسير التعلم ذي الارتباط المزدوج إلى وجود مرحلتين : مرحلة تعلم الإستجابة ومرحلة الإحتران « أو ربط المثير والاستجابة ، بينما تتجهب نماذج المراحل الثلاث إلى أن هاتين المرحلتين تتبعهما مرحلة التسجيل الرمزي للمثير حيث تتم عملية تمثيل المثير ، ثم تستخدم في أثناء المرحلة الثالثة لتيسير الارتباط بين المثير والاستجابة . وفي المثال الخالد قد يقوم جبي - في النهاية باستدعاء زوج المثير بالإستجابة (م / س) بذكر كلمة جيب التي تشير بالمرية إلى كلمة خنزير وزن ٢١ رطلاً) بينما قد يفكر راى في جورج جيبى الذي يحمل زيه الرياضي الرقم ٢٠ .

٢٠-٦ يركز فرض الخبرة أو الألفة - بصفة خاصة - على إحدى خصائص المواد المتعلمة فما هي ؟ وأى مراحل التماذج التي تم وصفها في المشكلة السابقة ٦-١٩ يمكن تفسيرها في ضوء هذا الفرض ؟

يلعب فرض الخبرة ، أو الألفة إلى أن نسق تقديم الوحدات اللفظية المتاحة يد دائرة مباشرة لدى خبرة المفحوص بكل وحدة . وقد استخدم هذا الفرض في محاولة لتفسير مرحلة تعلم الإستجابة في نماذج التعلم ذي الارتباط المزدوج . ومن ثم فكلما كان المفحوص أكثر خبرة بالوحدة اللفظية ، دخلت تلك الوحدة كاستجابة بصورة أسرع - ضمن وحدة جديدة للتعلم ذي الارتباط المزدوج .

٢١-٦ ما الفرق بين المفزى والقيمة الارتباطية ؟ وما هي الخصائص الأخرى للوحدات اللفظية التي قد تؤثر في كيفية تعلم تلك الوحدات ؟

يتحدد المفزى بمتوسط عدد التدايعات التي تستثيرها وحدة لفظية معينة . أما القيمة الارتباطية فتتحدد بالنسبة المثوية للمفحوصين الذين يسجلون ما في حوزتهم من تدايعات تستثيرها إحدى الفقرات اللفظية . وثمة خاصيتان أخريان للمواد اللفظية هما الألفة (درجة معرفة المفحوص بالوحدة اللفظية) والقابلية للنطق (درجة سهولة نطق إحدى الفقرات) .

٢٢-٦ ماذا يقصد بمصطلح « القيمة التصورية » كما استخدم في التعلم القفزي ؟ وكيف يؤثر التصور على التعلم ذي الارتباط المزدوج بالمقارنة بتأثير المفزى ؟

تشير القيمة التصورية إلى درجة سهولة توليد نوع ما من « الصور الذهنية » من الوحدة اللفظية . وبصورة عامة يمد تصور المثير عملاً أكثر أهمية من عامل تصور الإستجابة بالنسبة لحمل التعلم ذي الارتباط المزدوج . وبمعد هذا الكشف نفترض ما قيل بشأن تأثير المفزى الذي يشير إلى أن مفزى الإستجابة يمد - بصورة عامة أكثر أهمية في التعلم ذي الارتباط المزدوج من مفزى المثير .

٢٣-٦ ثمة مفهوم اقترح لتفسير التعلم ذي الارتباط المزدوج هو مفهوم « الحد التصوري » فهل من الأفضل استخدام التصور أم المفزى في وصف « الحد التصوري » ؟

نظراً لأن فرض الحد التصوري يذهب إلى أن المثير يقوم بدور محور الإرتكاز الذي ترتبط به الإستجابة ، فإن التصور يعتبر عاملاً رئيسياً في هذا الصدد - ومع ذلك يتعين أن تلاحظ أنه بصرف النظر عما إذا كان التصور ، أو المفزى هو الذي له تأثيره ، وإذا كانت قيمة كل من المثير والإستجابة عالية إلا أن معدل الاكتساب ذي الارتباط المزدوج سيكون أسرع منه ما إذا كان أحدهما فقط (المثير أو - الإستجابة) هو الذي قيمته عالية .

٢٤-٦ إذا ما قدم مجموعة من المفحوصين الزوج الارتباطي (أم - طفل) بيناً قدم لمجموعة أخرج الزوج الارتباطي (سوق - طفل) فإن تعلم المجموعة الأول لزوجها الارتباطي سوف يكون أسرع من تعلم المجموعة الثانية ، فلماذا ؟

ربما يشغل أفضل تفسير لهذا ، في مبدأ السياق التتابعي الذي يشير - أساساً - إلى شيوع إرتباطات بين الكلمات (أو الحروف أو الوحدات الصوتية) في المدوّن . وبينما يمد عامل تعلم الإستجابة هو بالنسبة لكلا الزوجين الارتباطيين سألتي الذكر وقيمة المثير في كل منهما متساوية فيما يتعلق بالمفزى والتصور إلا أن قيمة السياق التتابعي ستكون في الزوج الارتباطي الأول أعلى منها في الثاني .

٢٥-٥ كيف تميل إختبارات التناسق الارتباطي إلى تأكيد مفهوم أهمية تعلم الإستجابة في مهام التعلم ذي الارتباط المزدوج ؟

يلعب التناسق الارتباطي إلى أن قوة الرابطة بين المثير والاستجابة لابد وأن تكون في قوة الرابطة بين الإستجابة والمثير . أي أن التعاضد المتردد لابد وأن يكون مساوياً للتعاضد الإرتجاعي . غير أن البحث أخفقت - في كل الحالات

تقريباً - في تأييد مفهوم التناقض الإرتباطي . ومن ثم أعطت أهمية أكبر لتعلم الإستجابة . وبالتالي فإن استدعاء الرابطة بين الإستجابة والمثير لا يتم حتى يمر المثير السابق بمرحلة تعلم الإستجابة .

٦-٢٦ تشير الأدلة إلى أن القوائم الأخيرة التي يقع في تعلمها أسلوب الاستبعاد المرتبط بالتعلم في الإرتباط المزدوج تكون أيسر في تذكرها من القوائم الأولى . فكيف يقلل هذا من شأن الأدلة التي تدعم وجهة نظر التعلم الكل أولاً تعلم ؟

حاول بعض الباحثين اختبار مفهوم التعلم الكل أولاً تعلم (في مقابل مفهوم التعلم المتزايد) بتقديم قائمة واحدة أولية لمجموعتين من المفوضين . وقد استمرت إحدى المجموعتين في التعرّب على نفس القائمة حتى تمّ لها تعلم كل أزواج الإرتباطات .

أما المجموعة ، فقد كان يتم استبدال الزوج الإرتباطي الذي لا يتم تعلمه بزوج إرتباطي آخر في المحاولة التالية . وقد استغرق تعلم المجموعتين لتواثهما نفس العدد من المحاولات تقريباً . وبالمثل علمت المجموعة الثانية (التي أتبع معها أسلوب الاستبعاد) كل زوج بطريقة الكل ، أو لا شيء (التعلم العكسي أو لا تعلم) . ومع ذلك فقد أسفر التدرّج في البحث حول هذا الأسلوب عن دليل مؤداه أن التكوين النهائي لقائمة المتعلمة بواسطة المفوضين (الذين أتبع معهم أسلوب الاستبعاد) كان أيسر في تعلمه من تكوين القائمة الأولى . ومن ثم فالزعم الذي مؤداه أن مثل هذا الأسلوب وما يترتب عليه من نتائج يدعم التفسير القائم على مفهوم التعلم الكل يبد ضعيفاً بشكل ملحوظ .

٦-٢٧ حيناً تشير إلى مدى الفاعلة القورية نجد أنه قد شاع مصطلح ٧ + ٢ وحدة معلومات ، فلماذا ؟

لقد أوضحت البحوث التي حاولت اختبار حدود مدى الذاكرة القورية أن الفرد العادي في وسعه الاحتفاظ بـ ٧ + ٢ وحدة معلومات في ذاكرته القورية . وقد تحتوي وحدة المعلومات على عنصر أو أكثر من العناصر ، بيد أنها تتألف ككل واحد حين يتم اختبار مدى الذاكرة القورية .

٦-٢٨ إذا ما تمّ اختيار روجر كلفورس لدراسة مدى الذاكرة القورية ، وأُحيط علماً بطبيعة المهمة التي هو يصددها ، فاهي الأساليب التي قد يمارسها لزيادة المقدار الكل من المعلومات التي يستطيع الاحتفاظ بها في ذاكرته القورية ؟

من أشهر أساليب زيادة مدى الذاكرة القورية التجميع والتسجيل الرمزي . ويقصد بالتجميع ضم الفقرات مع بعضها ، ويتنصع هذا الأسلوب بفاعلية خاصة حيناً يرتبط التعلم بالأرقام تحت البشرة مثلما يحدث حيناً يتم تذكر ثلاثة وعشرين ، واثنين وستين إلخ يربطهما بالأرقام ٢ ، ٣ ، ٦ .. إلخ .

أما التسجيل الرمزي ، فينطوي على التوصل إلى نوع ما من الصنف ، أو الصورة ، أو الصيغة التي تسمح بضم أكبر مقدار من المعلومات تحتها . فمثلاً حيناً تكون هناك قائمة سلسلة تبدأ بالكلمتين « قهوة » و « لا شيء » فإن هذا يمكن أن يصاغ رمزياً في صورة فتجان قهوة فارغة .

٦-٢٩ بيد أن عاد إثنان من المرشحين السياسيين من اجتماع حزبي أخفا يتحدثان عن الأشخاص الذين حضروا الاجتماع ، فأعجب أحدهما الآخر بأنه قد أصابه الذهنة لأنه وجد أن أحد مؤيدي مولع بصيد السك ؛ فرد الآخر أنه ميكى صياد السك ؟ لقد تذكرت فقط صد ، فأى مبادئ التعلم القلبي توضحها إستجابته ؟

إن المبدأ الذي يتضح في هذه المشكلة هو مبدأ التوسط . لقد استخدم هذا السياسي رابطة (هي في هذه الحالة المقطع « صد » لربط « ميكى » ب« صيد » السك) . ومن ثم فالتوسط يتيح سهولة التداي بين ميكى وصد ، ويساعد ، السياسي في الظهور بمظهر المارف بيوغان أمور مؤيديه ، والصديق الصدوق لهم .

٣٠ - لقد اقترح فرض البحث كالتفسير غير ارتباطي بدليل لمواقف التعلم القفزي . فما المقصود بهذا ؟

ينحى فرض البحث إلى أن عملية تكوين الإرتباطات قد لا تشكل السمة الرئيسية لمهام التعلم القفزي . وبدلاً من ذلك ينحى فرض البحث إلى أن التعلم - ببساطة يكتب المعلومات ، وأن السهولة التي يتم بها اكتساب المعلومات ؛ أو أوجه استخدام تلك المعلومات فيما بعد لها القاذبان يحددان مدى نجاح التعلم في اكتساب المهمة .

المصطلحات الأساسية

أثر الأهمية *Primary Effect* يشير في التعلم - إلى الكشف الذي مؤده أن الفقرات التي يتم تقديمها أولاً تكتسب وتحفظ جيداً .

أثر الحدالة *Recency Effect* يشير - في التعلم - إلى الكشف الذي مؤده أن الفقرات التي تقدم أخيراً تكتسب وتحفظ جيداً .

الاستدعاء الحر *Free Recall* يشير - في التعلم القفزي - إلى ما يحدث حيناً يحاول المفحوص تسجيل الاستجابات بأي طريقة تمن له .

الاستدعاء المتسلسل *Serial Recall* يشير - في التعلم القفزي إلى المحاولات التي يقوم فيها المفحوص باستدعاء كل الاستجابات بترتيبها الصحيح ، مع عدم وجود حفظ في أثناء عملية الاستدعاء .

الألفة *Familiarity* تشير - في التعلم القفزي - إلى حساب متوسط معرفة المفحوص بوحدة لفظية معينة من واقع تقريره الذاتي .

تأثير فون وسغروف *Von Restorff Effect* يشير إلى التعلم السريع لأحد الكثيرات البارزة في إحدى القوائم بصرف النظر عن وضعه داخلها .

تأثير الوضع المتسلسل *Serial-position Effect* الكشف الذي مؤده أن حفظ فقرات مقدمة في نسق متسلسل يكون أفضل بالنسبة للفقرات التي توجد في بداية القائمة ونهايتها وذلك بالنسبة إلى الفقرات التي توجد في وسطها .

التجميع *Clustering* تنظيم الفقرات في القائمة المقلمة تحت صنف معين لكي تكون وحدات أو مجموعات أصغر .

التجميع *Chunking* يقصد به في التعلم القفزي - ضم الفقرات معاً أو تجميعها - بأسلوب ذاتي - مما يساعد على تذكرها .

التداعيات *Associations* تشير - في التعلم القفزي - إلى الصلات ، أو الروابط التي تتكون بين الفقرات .

التداعيات الإرتجاعية *Backward Associations* تداعيات أو ارتباطات تتكون بحيث تنشأ الفقرة المقدمة أخيراً استعادة الفقرة التي سبق تقديمها .

التداعيات البعيدة *Remote Associations* تداعيات تتكون بين فقرات متجاورة في سلسلة ما .

التداعيات الفورية *Immediate Associations* تداعيات تتكون بين فقرات متجاورة في سلسلة ما اللاحقة لها .

التداعيات المترتبة *Forward Associations* نذاعيات تتكون بحيث تسبب الفقرات السابق تقديمها إستعادة الفقرات اللاحقة لها .

التسجيل الرمزي *Encoding* يشير - في التعلم القفزي - إلى عملية التوصيل إلى لافة أو صيغة ما تمثل عدة وحدات من المعلومات .

الصور *Imagery* يشير - في التعلم القفزي - إلى الصورة الذهنية التي تتكبرها وحدة لفظية معينة وهي تسجيل بعمرة المفحوص كتيبة تصويرية .

التعلم ذو الإرتباط المزدوج *Paired-Associate Learning* يشير - في التعلم القفزي - إلى تلك المهام التي ترتبط مشيرات معينة باستجابات خاصة .

التعلم اللفظي *Verbal Learning* يشير - في سيكولوجية التعلم - إلى تلك الدراسات التي تهتم باستخدام الكلمات ، أو الرموز ، وغالباً ما تستخدم أساليب معينة للبحث ، وأنواعاً خاصة من الأجهزة .

التعلم المتسلسل *Serial Learning* التعلم الذي تقدم فيه المواد بنسق معين أو سياق معين يتبين اتباعه .

التقديم الكامل *Complete Presentation* يتصل في التعلم القفزي - في عرض كل الفقرات المطلوب تعلمها عل المفحوص في وقت واحد .

التمييز اللفظي *Verbal Discrimination* يشير- في التعلم القفزي - إلى تلك العملية التي يختار بها المفحوص الاستجابة الصحيحة من بين مجموعة من المشيرات المقدمة له .

التناسق الإرتباطي *Associate Symmetry* وجهة نظر تلعب إلى أن الإرتباط الإرتجاعي بين س / م يساوي في القوة الإرتباط بين م / س الذي سبق تعلمه .

التوسط *Mediation* تشير - في التعلم القفزي - إلى التداعي الذي يحدث بين فقرتين نظراً لأن بينهما خاصية ما مشتركة .

جهاز الذاكرة *Memory Drum* يشير - في التعلم القفزي - إلى ذلك الجهاز الذي يستخدم لتقديم المشيرات بمدلات موقوفة سبق تحديدها .

السيالات التابعة *Sequential Dependencies* مدى تكرار ورود كلمات أو حروف أو وحدات صوتية يتم حسابه إحصائياً .

طريقة التنبؤ أو التضييق *Anticipation Method* أحد أساليب التعلم القفزي يحاول فيه المفحوص القيام باستجابة ما قبل أن يكشف له الفاعس عن الإستجابات الصحيحة .

فرض الألفة *Spew Hypothesis* وجهة نظر مؤداها أن ما يتاح من وحدات لفظية يمد دالة مباشرة لدى خبرة المفحوص بتلك الوحدات .

فرض البحث *Search Hypothesis* يتصل في التعلم القفزي - في تفسير غير ارتباطي لاكتساب ينعب إلى أن النجاح يمد دالة للسهولة التي يمكن بها اكتساب فقرات معينة وتنظيمها .

فرض التسلسل *Chaining Hypothesis* تفسير قسّم التسلسل مؤداها أن كل فقرة في قائمة ما تقوم بدور الرابطة مع كل فقرة مجاورة لها .

فرض الحدود التصورية *Conceptual-peg-Hypothesis* وجهة النظر التي ترى أن تعلم وحدة المثير والاستجابة يتم لأن المثير يقدم صورة يمكن ربط الاستجابة بها .

القابلية للعقل *Pronounceability* تشير - في التعلم اللفظي - إلى حساب متوسط سهولة نطق وحدة لفظية معينة ، كما تعدلها التقارير الذاتية للمفحوصين .

القيمة الارتباطية *Associative value* تشير في التعلم اللفظي إلى التنبؤ المتروية المفحوصين الذين يسجلون ما لديهم من تداعيات تستثيرها وحدة لفظية معينة .

مدى الذاكرة الفورية *Immediate Memory Span* مقدار المادة التي يمكن الاحتفاظ بها في الذاكرة الفورية في وقت معين ؛ ويتقصد أنها تساوي 7 ± 2 وحدة من وحدات المطبوعات .

المفرد أو الدلالة *Meaningfulness* متوسط عدد التدايعات التي تستثيرها وحدة لفظية معينة .

مقطع لا معنى له *Nonsense Syllable* سياق من الحروف الساكنة - المتحركة - الساكنة لا يكون كلمة .

الجزء الثالث

العوامل المؤثرة في الاكتساب

تتناول الفصول الخمسة التي يتضمنها هذا الجزء المتغيرات التي تؤثر بصورة أساسية في اكتساب الاستجابة المتعلمة ، حيث يركز الفصل السابع على تأثيرات التمييز ، بينما يتناول الفصل الثامن النتائج المختلفة المترتبة على استخدام المتغيرات المنفردة . ويلد ذلك مناقشة مبادئ الانطفاء والاسترجاع التلقائي (الفصل التاسع) ثم التصميم والتمييز (الفصل العاشر) . وهكذا تمتد المناقشة لتشمل ما يحدث عندما تتغير البيئة التي يتم فيها الاكتساب ويختم الفصل الحادي عشر هذا الجزء بطليخص المتغيرات الأخرى المرتبطة بالاكتساب والتي لم تناقش في الفصول الأربعة سالفة الذكر .

الفصل السابع

مبادئ التعزيز

تعد دراسة التعزيز أحد الجوانب الرئيسية في سيكولوجية التعلم . ويتشمل التعزيز في أى حدث أو ظرف يزيد ، أو يدعم قوة الاستجابة . وسيلقى هذا الفصل الضوء على الخصائص العامة للتعزيز بدلاً من مناقشة نظريات معينة تتعلق به .

٧ - ١ أبعاد التعزيز

سبق أن استعرضنا أبعاد التعزيز بصورة سريعة في الفصل الرابع . وفي هذه الفقرة سنناقشها بمزيد من التفصيل .

التعزيز الموجب

يتشمل التعزيز الموجب في أى مشير ، أو ظرف يؤدي وجوده إلى زيادة قوة الاستجابة أو تدعيمها .

التعزيز السالب

يتشمل التعزيز السالب في أى مشير ، أو ظرف يؤدي توقيف تقديمه ، أو استملاكه إلى زيادة ، أو تدعيم قوة الاستجابة . ويحدث التعزيز السالب بصورة نموذجية - عند وقف تقديم ، أو استبعاد مشير منظر ، والمثير المنظر عبارة عن مشير أو حدث غير مرغوب فيه ، أو مؤذ (ضار) بالنسبة للكانن الحى .

مثال ١ : أحياناً ما يتضمن تدريب الفرق الرياضية عملية و الدوران حول أرض الملعب « كثير منظر ، وإذا ما تمكن اللاعبون من إتمام التدريب المقرر بالأوصاف المطلوبة ، ينخفض معدل الدوران حول الملعب ، أو تتوقف تماماً ، ومن ثم تؤدي الاستجابة الصحيحة إلى تعزيز سالب .

التعزيز الأولي مقابل التعزيز الثانوي

يتشمل التعزيز الأولي في أى مشير ، أو ظرف من شأنه أن يزيد قوة الاستجابة ، أو يدعمها بطريقة آلية ، بمعنى أنه ليست هناك حاجة إليه تعلم جديد لكي نجعل هذا المثير ممززاً ، أما المززات الثانوية فتتشمل في المثيرات ، أو الظروف التي تساعد على زيادة قوة الاستجابة أو تدعيمها بعد أن يكون قد أدرك الفرد خصائصها المززة فقط .

ويبدو أن المززات الثانوية تكتسب خصائص التعزيز بأسلوب يشبه إلى حد كبير الاشتراط التلقيني ، حيث تم المزاجية بشكل ما بين مشير محايد ، وأحد الظروف المززة (سواء كان التعزيز أولياً ، أو ثانوياً) ، ويتكرر عملية التزاوج هذه لعدد من المرات يكتسب المثير المهاد خصائص التعزيز ، وبصورة عامة ، فإن المززات الثانوية التي تتكون تحت ظروف التعزيز الجزئي تكون أكثر مقاومة للانقضاء من تلك التي تتكون تحت ظروف التعزيز المستمر . (وهذا مثال آخر لأثر التعزيز الجزئي) .

مثال ٢ : غالباً ما تنسج ممززات ثانوية من قبيل « عمل جيد » ، « يراخو عليك » ، « شيء لطيف » وعل الرغم من أن جميع هذه العبارات تعتبر محايدة ؟ حيث أنها تدعمل ضمن نظام اللغة الرمزي للفرد ؟ إلا أنها تكتسب خصائص ممززة . وجدير بالذكر أنه لو حدث ارتباط بين عبارات مثل « عمل ردي » ، « أو شيء سيء » ، أو « عمل فانه » مع ظروف أو أحداث ممززة ، فلها ستكتسب خصائص التعزيز .

التمييز في الاشتراط التقليدي

في الاشتراط التقليدي ، يعد الطرف ، أو الحدث الذي يثير الاستجابة بصورة أصلية المثير غير الشرطي - بمثابة المنز ، وهذا يختلف عن كل من الاشتراط الوسيط ، أو التعلم بالتموج ، حيث يعتبر الطرف ، أو الحدث الذي يصاحب الاستجابة ، أو يليها بمثابة المنز .

مبدأ « برمسك »

في بعض الظروف ، قد يؤدي فرص أداء الاستجابة الأكثر تفضيلاً إلى تمييز أداء الاستجابة الأقل تفضيلاً ، وقد أطلق على هذه العلاقة « مبدأ برمسك » نسبة إلى عالم النفس الذي درسها دراسة مستفيضة (وقد سميت أيضاً « قاعدة الجرة » حيث أنها تماثل ما تقبله الجرة في جبل حقيقها يجارس استجابات معينة لا يميل إلى ممارستها كثيراً) .

مثال ٣ : غالباً ما تتضمن عمليات التفتيش في القوات المسلحة مبدأ « إذا حدث كذا تكون النتيجة كذا » . وفي معظم الحالات إذا ما أسفرت عملية تفتيش المسكر من نتائج مرغوبة سوف يحصل جميع أفراد الفرقة على أجازة لمدة ٨ ساعات . وهكذا يتم أداء الاستجابة الاستجابة الأقل تفضيلاً (تنظيف وتنظيم المسكر) في سبيل احتمال حدوث السلوك الأكثر تفضيلاً (الحصول على أجازة نهاية الأسبوع) .

٧ - ٢ التمييز الثانوي

تلمب المميزات الثانوية - أو التمييز المتعلم - دوراً هاماً في تفاعلاتنا مع بعضنا البعض .

التمييز الثانوي كقائل للمعلومات

من الاعتبارات الهامة الخاصة بالمميزات الثانوية أنها قد تستخدم كمصادر للمعلومات وحيث تحتل الفترة الزمنية بين إتمام الاستجابة وتقديم مميزات أخرى ، أي أن المميز الثانوي يثير أساساً إلى أن مميزات أخرى (وعلى الطريق) وعلى الرغم من أن التمييز الثانوي يستخدم أساساً بين البشر حيث يستطيعون استخدام اللغة ، إلا أن التدريب المناسب قد يؤدي إلى نتائج مماثلة في حالة الحيوانات) .

مثال ٤ : قد يستخدم ملاحظ المال بعض المعلومات المتاحة لتزويدهم بمميزات ثانوية لرفع ردهم المئوية مما يزيدهم من إنتاجهم ، حيث يستخدم عبارات من قبيل « عمل جيد » أو « استمر في هذا الأداء الجيد » ، وتستخدم بالتأكيد على أجر إضافي « كمميزات بسيطة تعطي للمال الأمل بأنهم سيحصلون على مميزات معينة » .

تطبيق التمييز الثانوي

استعرضنا في المثال رقم ٤ أحد التطبيقات العديدة الممكنة للتمييز الثانوي ، فكثيراً ما يستخدم المدربون والآباء توقعات الطفل الحصول على مزيد من المميزات الثانوية ، مثل الدرجات المرتفعة ، أو اللعب إلى دور السينا . كما تستخدم المميزات الثانوية أيضاً مواقف البلاج والتدريب ، مثال ذلك استخدام المكافآت الزمنية - حيث يعطى الطفل شيئاً رمزياً ككافأة على السلوك المرغوب فيه ، وقد تستبدل بمميزات أخرى فيها بعد .

٧ - ٣ قياس التمييز

هناك ثلاثة أساليب يشجع استخدامها في قياس ما إذا كان شيئاً أو طرفاً ما مميزاتاً ويمكن صياغتها في صورة أسئلة كما يلي : (١) هل يدعم المثير ، أو الطرف الاستجابة (٢) هل يساعد المثير أو الطرف على مقاومة الاستجابة للانطفاء ؟ (٣) هل يمكن أن يستخدم المثير ، أو الطرف كمميزات لاستجابة أخرى ؟ . ويتبع الأسلوب الأخير فرصة الوصول إلى ما يسمى بالتمييز القابل للتصميم (وهو مميز يمكن استخدامه في أكثر من موقف واحد) وعادة ما يعتبر أقوى الأساليب الثلاثة .

٧ - ٤ أرجاء التفرز

تعد الفترة ما بين حدوث الاستجابة وتقديم التفرز متيراً حاداً يجب أخذه في الاعتبار في موقف التعلم . وقد أوضحت الدراسات التي تناولت هذا المتغير - الذي يسمى أرجاء التفرز - بصورة عامة أنه كلما زادت فترة الأرجاء انخفض مستوى الأداء .

عناصر آثار أرجاء التفرز

كما أشرنا في الفقرة رقم ٧ - ٢ يمكن خفض آثار أرجاء التفرز باستخدام المميزات الثانوية « الشغل » الفترة الزمنية بين حدوث الاستجابة ، وتقديم التفرز الأول ويعتمد مقدار الإقلال من معدل انخفاض الأداء على فعالية وقوة المميز الثانوي (انظر الفقرة رقم ٧ - ٥ التي تتناول متعلقة خصائص المميزات) .

متغيرات المتعلق للصلة

أوضحت نتائج الدراسات إمكانية نمو (أو تكون) متغيرات التطور للصلة لدى الحيوانات تجاه مواد معينة حتى عندما توجد فترة زمنية طويلة بين تناول الطعام (أو حفصة) وما يترتب عليه من مرض قد تسببه تلك المواد أو قلاتسببه . وبعبارة أخرى ، فقد لا يتكون لدى الكائن الحي منفر تنوق متعل ، تجاه مشر لم يكن منفراً في بادئ الأمر . ومع ذلك فقد وجد أن المنفرات المتصلة تتكون بسهولة عندما تكون المثيرات موضع الاهتمام جديدة أو جذابة نسبياً .

مثال : حاول أحدنا ردوي إقناعه على تناول نوع معين من السلطة لم يثقه من قبل ، أثناء تناولهم وجبة الغذاء في أحد المطاعم الإيطالية . وقد أكل ردوي نصف طبق السلطة ثم أراحه جانباً منصرفاً إلى طبقه الإيطالي المفضل الذي يحتوي على سمك بالتوابل ، ولم يعرف ردوي أن السجق مغلي بالسلامونيلا ، وقد شعر بالمرض في وقت متأخر من تلك الليلة ، وأقسم بأنه لن يتناول ذلك النوع من السلطة مرة أخرى . وهكذا تكون لدى ردوي منفراً مصلماً تجاه ذلك الطعام الجديد ، رغم أن السلطة لم تسبب في مرضه .

٧ - ٥ خصائص التفرز

يبدو أن هناك ثلاثة عوامل عامة في تحديد فعالية المثيرات كمميزات تشغل في : كمية المميز ، ونوع المميز ، ومقدار الجهد الذي يجب أن يبذله المفحوص لكي يحصل على المميز وبصورة عامة (وعلى نطاق واسع) كلما ارتفعت قيمة أي من هذه العوامل الثلاثة ازدادت - فعالية المميز . (ويمكن أن نتوقع أيضاً أن هذه المتغيرات غالباً ما تفاعل في وقت واحد ، وتفاعل مع بعضها البعض) .

تباين التفرز

تناولت الأبحاث دراسة تأثير التفرز في كمية (أو مستوى) التفرز على أداء الاستجابة المتعلقة في تجارب أجريت على قبانين التفرز . وفي مثل هذه التجارب يمكن تدريب مجموعتين متكافئتين للوصول إلى مستوى معين من الأداء في أعمال متماثلة تماماً مع اختلاف مستويات التفرز . وإذا ما اختلفت مستويات التفرز بالنسبة للمجموعتين بعد ذلك ، فإن مستويات أدائهما ستختلف (ومع ذلك ، فقبل ثبات مستويات الاستجابة المتغيرة عند قيمة « الحد المقارب الجديدة » ، يمكن توقع أن تصل كل مجموعة إلى القيمة النهائية بصورة مفاجئة أو خاطفة) فإذا ما تغير الأداء من مستواه الأصل إلى مستوى أعلى ، سينتج يحدث التباين الموجب ، أما إذا كان مستوى الأداء الجديد أقل ، يقال أن التباين السالب قد حدث ؟ وفي كلتا الحالتين يمكن ملاحظة ظاهرة « الزيادة الخاطفة » « أنظر المشكلة رقم ٧ - ١٦ .

وصف التفرز

عادة ما يمكن وصف المميزات الأولية كالطعام والشراب بسهولة بصورة كمية (كم أوقية مثلاً) ، وكمياً (مدى حلاوته) ، أو مقدار الجهد المطلوب لاستنفاده في بعض الحالات ، (كم عدد الرشقات المطلوبة لاستنفاد كمية معينة من السائل مثلاً) . أما المميزات الثانوية فغالباً ما يصعب وصفها كياً قبل سبيل المثال ليس من السهل أن نحدد أقوى موز من المميزات القليلة الثلاثة المذكورة في مثال رقم ٧ ، ومعنى ذلك أنه غالباً ما يصعب وصف أو تحديد المميزات الثانوية في صورة كمية ، أو مستوى معين .

وأكثر من ذلك فهناك ظروف معينة معززة ولكنها لا تحقق المعايير المطلوبة كـ تمهيد ضمن المعزات الأولية ، أو الثانوية ، ومن أخطاء فاعلية الفرد ، أو نشاطه (في مقابل سلبية) التي غالباً ما تمهيد أمراً معزراً ، وكذلك أنواع معينة من الاستكارة الكهربائية للمخ .

٧ - ٦ جداول التميز

مادة يماثل على عملية تحديد ظروف التميز الجزئي بصورة يمكن التحكم فيها ، الجدولة ، ويشكل سياق المحاولات المعززة ، وغير المعززة جدول التميز ، وكما سبق أن ذكرنا يمكننا توقع أن يسفر أي جدول للتمييز عن أثر التميز الجزئي ، بمعنى أن الاستجابة المكتسبة تحت ظروف التميز الجزئي ستكون أكثر مقاومة للانطفاء من تلك الاستجابة المكتسبة تحت ظروف التميز المستمر .

جداول التميز الأساسية (البسيطة)

هناك نوعان من جداول التميز الأساسية (البسيطة) هما : جداول النسبة حيث يقدم التميز على أساس عدد الاستجابات المتجزئة ، وجدول الفترة ، حيث يقدم التميز في نهاية فترة زمنية معينة . ويمكن أن يكون كل من الجدولين - جدول النسبة ، وجدول الفترة الزمنية - أما ثابتاً وأما متغيراً . (وستتحدث فيما يلي عن الجداول الأربعة الأساسية موضحة بأشكال من الجداول التي تقدم في مواقف غير تجريبية ، أما الجداول التي تتخذ في المسل فندج وصفاً لها في المثال رقم ١٠ في الفصل الرابع) .

جدول النسبة الثابتة (ن ث) : يشير جدول النسبة الثابتة للتمييز أنه سيتم تقديم المعزز بعد كل عدد معين (ن) من الاستجابات ، مع مراعاة عدم تغيير قيمة (ن) من محاولة إلى أخرى .

مثال ٦ : أي عامل في مصنع أومزرعة يعمل بالقطعة يخضع لجدول التميز ذي النسبة الثابتة ، فكل سبيل المثال - قد يحصل العمال الذين يقومون بجمع الفاكهة على أجورهم عن كل سلة يقومون بجمعها (ويمكن أن نسمي ذلك جدولاً (ن ث ١) ، وإذا ما تم إعطاء الأجر بعد الانتهاء من ملء خمس سلال يطلق على التميز (ن ث ٥) .

جدول الفترة الثابتة (ف ث) : لا يمتد عدد الاستجابات عامداً هاماً في جدول التميز ذي الفترة الثابتة ، وبدلاً من ذلك فإن المطلب الأساسي يتشثل في أن يأتي الفرد باستجابة واحدة صحيحة في نهاية الفترة ، مع مراعاة أن تظل الفترة واحدة بالنسبة لكل محاولة ، ويقدم التميز في نهاية تلك الفترة فقط .

مثال ٧ : يقدم لاعبو الجولف المحترفون ذوو الطموح مثالا لجدول التميز ذي الفترة الثابتة ، فلكم يصبح اللاعب « محترفاً يرقى إلى الإشتراك في الدورات العالمية » لابد وأن يصل إلى مستوى ممتاز في اللعب في إحدى الدورات التي تقدمها الرابطة مرقين كل عام ، فالوصول إلى مستوى ممتاز في اللعب في أي من الدورات ربما يكافئ بأسلوب ، أو بأخر ، بينما يمكن للاعب الحصول على تميز معين - كالحصول على بطاقة لاعب دوري محترف - في نهاية فترة محددة فقط ، واحدة أو أخرى من الدورات الممتازة (ملاحظة : يتبع نظام الأعداد لعورة الرابطة في كثير من الأحيان - أسلوب استجابة مماثلة لجدول (ف ث) سالف الذكر) .

جدول النسبة المتغيرة (ن م) : عند تطبيق جدول التميز ذي النسبة المتغيرة يقدم التميز عقب عدد معين من الاستجابات إلا أن هذا العدد قد يتغير من محاولة إلى أخرى .

مثال ٨ : غالباً ما يخضع العاملون على سوتش الطيفونات لجدول التميز ذي النسبة المتغيرة ، فأسلاً كلما ازداد عد المكالمات التي يحرمها زاد احتمال حصولهم على التميز ، ورغم ذلك فليس هناك عدد معين من المكالمات يضمن حصولهم على التميز ، ولذلك فهناك احتمال أن يتغير عدد المكالمات قبل أن يقدم التميز التالي .

جدول الفترة المتغيرة (ف م) : عند استخدام جدول التميز ذي الفترة المتغيرة يقدم التميز عقب الاستجابة التي تم في نهاية الفترة زمنية معينة ، غير أن طول الفترة الزمنية قد يتغير من محاولة إلى أخرى .

مثال ٩ : يستخدم الوالدان جدول التمييز ذا الفترة المنتهية - أحياناً - لتشجيع أبنائهم على ممارسة أنواع معينة من السلوك ، فقد يقدمون لهم التمييز بصورة غير منتظمة حتى يساعدوم على الاحتفاظ بالحجرة نظيفة ومنسقة . وفي هذه الحالة لا يستطيع الأطفال تحديد متى يحصل أن يقدم التمييز لهم إلا أنهم يدركون تماماً أن سلوكهم سيقى مكافأة في وقت ما .

تطبيقات استخدام جداول التمييز الأساسية

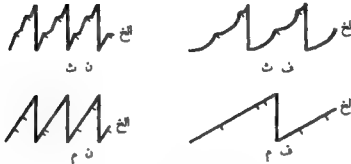
يؤدى كل جدول من جداول التمييز الأساسية إلى نموذج معين من الأداء ، ويوضح الشكل رقم (٧ - ١) النتائج المادية في هذا الصدد .

ذ ث : دفعات من الاستجابات تساوى تقريباً عدد الاستجابات التى يتطلبها جدول التمييز ، يستخدم التوقف ، أو التردد لإكمال ما بين دفعات الاستجابات .

ف ث : نموذج الاستجابة المروحي ، مع بقاء الاستجابة في بداية الفترة وزيادتها بصورة ملحوظة في نهاية الفترة .

ن م : معدل استجابة مرتفع بشكل متسق .

ف م : معدل استجابة ثابت ولكنه بطيء نسبياً .



شكل ٧ - ١

جداول التمييز المنظمة (أو المخططة)

تبنى جداول التمييز المتقدمة (أو المخططة) من الجداول الأساسية باستخدام اثنين ، أو أكثر منها . وعادة يمكن التنبؤ بمستوى الأداء الناتج عن جدول متقدم معين من تحليل مكونات الجدول الأساسى الذى تكون منه هذا الجدول المتقدم (أنظر المثال رقم ١٠) وهناك ثلاثة أنواع من جداول التمييز المنظمة هي : الجداول المصعدة ، والمركبة والمتزايدة .

الجدول المصعد : عندما يقدم جدولان ، أو أكثر لكائن الحى على التوالى بصورة مستقلة ، فإنه يقال أن التمييز يقدم طبقاً لجدول متصعد .

مثال ١٠ : يمكن أن يسفر جدول (ف ث) ، (ن ث) المتصعد (ف ث = ٩٠ ثانية ، و ن ث = ١٠ استجابات) عن نموذج استجابة كاللوضح في شكل رقم (٧ - ٢) . يلاحظ أن الخصائص المميزة لكل جدول لايزال في الإمكان تعديدها (أو التعرف عليها) وهناك احتمال لحدوث تفاعل بين الجدولين - فكل سبيل المثال وبما توجد دفعة من عشر استجابات خلال الاستجابة السريعة في نهاية الفترة التالية (ف ث) .



شكل ٧ - ٢

الجدول المركبة : يتضمن الجدول المركب استجابة واحدة يتم تمييزها طبقاً لجدولين ، أو أكثر من جداول التفرز تستخدم في نفس الوقت . ويمكن تصميم العديد من جداول التفرز المركبة لأن تقديم التفرز ربما يحد على استيفاء جميع جوانب الجدول المركب ، أو أي من هذه الجوانب ، أو مجموعة منها .

ويطلق على الجدول المركب جدول التفرز الذي يطلق عندما يتحتم استيفاء جميع جوانبه . ويستخدم مصطلح « الجدول البديلة » في المواقف التي تحتاج فيها إلى استيفاء مكون واحد فقط ، كما يستخدم مصطلح « الجدول المتشابهة » عندما يلزم استيفاء مجموعة من المكونات (انظر المشكلة رقم ٧ - ٢٦) .

وينتج نوع آخر من الجداول المركبة عندما نعيد تنظيم التفرز ، حيث لا يقدم التفرز بينا تبدأ الفترة مرة أخرى إذا لم يحدث النموذج (نموذج الاستجابة) المطلوب خلال الفترة الزمنية المحددة . ويطلق على مثل هذه الجداول « ت ت خ » (التفرز المتأخر ذو معدل الاستجابة المنخفض) و « ت ت و » (التفرز المتأخر ذو معدل الاستجابة المرتفع) .

مثال ١١ : عندما تغير المعلمة أفعالاً في أحد فصول الحضانة أنهم سيحصلون على فترة من اللعب الحر (نسمة) إذا استمروا في الهدوء لمدة خمس دقائق متتالية ، فإنها تستخدم جدول التفرز المتأخر ذي معدل الاستجابة المنخفض في هذه الحالة .

وقد يتم تعديل الجدول إذا حدثت عرواء خلال الفترة المحددة حيث لا يقدم التفرز (وفي هذه الحالة تكون قد طبقنا مبدأ برمالة) .

الجدول المتزامنة : يطلق على الجداول التي تتضمن تقديم تفرز لاستجابتين مختلفتين ، أو أكثر . طبقاً لجدولين ، أو أكثر جداول التفرز المتزامنة ، وعلى الرغم من أن هذه الجداول قد تكون مستقلة نظرياً إلا أن الدراسات كثيراً ما توضح أنه قد يحدث تفاعل (أو تفاعل) بينها .

مثال ١٢ : لنفرض أن طالباً يتعرض لجدول امتحان كل أسبوعين في مقرر دراسي واحد (ف ت = ٢ أسبوع) ، بينا يتعرض لامتحان مقابلي في مقرر آخر ليس له وقت عدد (ف م) . ومن ثم فقد يوضح أسلوب مذاكرة هذا الطالب النظام المتزامن ، مع استبعاد مستر لامتحان المقابلي غير عدد الوقت بين الفترات التي يزداد فيها معدل استعداده (نظام مروحي) للامتحان الذي يتعرض له كل أسبوعين .

٧ - ٢ اعتبارات أخرى تتعلق بأعداد جداول التفرز

أجريت حديثاً بعض الدراسات حول حالات معينة لصياغة جداول التفرز ، وكيفية تطبيقها عملياً ، وستناول بعض نتائج تلك الدراسات فيما يلي .

التشكيل الآلي

يشير التشكيل الآلي إلى حالة خاصة لجداول التمييز ، حيث يقدم عندما يحدث مثير معين مع عدم وجود حاجة للاستجابة . وكثيراً ما يستجيب الكائن الحي في مثل هذه المواقف على الرغم من عدم ضرورة ذلك (انظر المشكلة رقم ٧ - ٣١) .

التدعيم الآلي

ظاهرة ثانية يطلق عليها التدعيم الآلي - يفترض حدوثها في المواقف التي تستمر فيها الاستجابة رغم أنها تمنع تقديم التمييز . وقد أوضحت الدراسات التي تناولت التدعيم الآلي أن استمرار الاستجابة ينتج من انتهاء (أو اختفاء) المثير الإشاري الذي يعمل كميز . وعندما يستبعد هذا التمييز يخف تأثير التدعيم الآلي (انظر المشكلة رقم ٧ - ٣٢) .

التطبيقات العلمية

تمت تطبيقات مبادئ التمييز في مجال العمل ، والربية ، والحياة الأسرية ، ومواقف العلاج على قدر كبير من الأهمية ، فقد استخدمت مبادئ معرفة النتائج (الفصل الثالث والعشرون) في تصميم الأجهزة المستخدمة في التدريس والتعلم المبرمج . وتشكل التعلية المرتدة (التي نوشت في الفصلين السادس عشر ، والثاني والعشرين) باعتبارها نوعاً من التمييز الأساسي الذي قامت عليه جماعات التدريب على الحاسبة . وتستخدم أساليب التقنية المرتدة الحبرية (الفصل الثاني والعشرون) من التشيل الميكانيكي للعمليات الفسيولوجية كتمييز يستهدف تعديل الاستجابات الداخلية . وتبنى جميع هذه النظريات والأساليب على مبادئ جداول التمييز .

٧ - ٨ نظريات التمييز

تخرج المناقشة المتصلة لنظريات التمييز عن نطاق هذا الكتاب ، ويوضح الموجز المذكور هنا العديد من التفسيرات التي قدمت في هذا الصدد . (ملاحظة : تجدر الإشارة إلى أن كثيراً من الباحثين في علم النفس يقتنعون بمجرد معرفة أن حدثاً معيناً يمدح مزوا دون سبب واضح ، بمعنى أنهم لا يهتمون بعملية التفسير) .

نظرية حفص الحافظ

من بين التفسيرات المقبولة على نطاق واسع ذلك التفسير الذي يعتبر التمييز أي حدث يحتزل حاجة ما ، أو يخفف طرفاً منفراً . ويطلق على هذا التفسير نظرية حفص الحافظ .

نظرية الاستئارة القصوى

تفسير آخر يذهب إلى أن كل كائن حي حدا أقصى من الاستئارة ، ويتكون التمييز من أي حدث يساعد الكائن الحي في المحافظة على ذلك المستوى ، أو تعديل سلوكه حتى يصل إليه ، وقد أطلق على هذا التفسير نظرية الاستئارة القصوى .

نظرية تفسير المثير

تذهب هذه النظرية إلى أن الحدث (أو الظروف) المميز هو بكل بساطة أي حدث يثير الموقف المثير ، ومن ثم يحول دون ارتباط أية استجابة أخرى بذلك المثير .

مشكلات وحلولها

- ١ - ٧ تنبه السيد بورس في أثناء حضوره أحد برامج التدريب على الأعمال الإدارية أن المصلحة (وهي إحصائية نفسية) تستخدم مصطلح الظروف المعززة باستمرار بدلاً من مصطلح المكافآت . وعندما حان وقت المناقشات ، سأل السيد بورس المصلحة لماذا تفضل استخدام مصطلح التمييز ، فأدى الإجابة التي تضمن أن تعطي الإحصائية النفسية لهذا السؤال ؟
- يعتبر مصطلح التمييز مصطلحاً أكثر عمومية من مصطلح المكافأة ، حيث يشير إلى أي طرف من شأنه أن يزيد قوة الاستجابة ، أو يحافظ عليها ، أما المكافآت فهي مجرد نوع من أنواع التمييز المتصلة .
- ٢ - ٧ لقد اضطرت الأمر على السيد بورس بما دفعه إلى توجيه سؤال آخر للمصلحة عن أنواع الميزات الأخرى غير المكافأة ، فأدى الإجابة التي يجب أن تعطي المصلحة في هذه الحالة ؟
- يمكن أن تستخدم المصلحة تعريف التمييز سالف الذكر لتشير إلى أن الاستجابة قد تقوى ، أو تدعم نتيجة لوجود ظروف معينة (مثل الطعام ، أو المدح) ، أو نتيجة لاستبعاد بعض الظروف غير المرغوب فيها (مثل الصدمة الكهربائية ، أو الألفاظ الجارحة) . ويطلق على الحالة الأولى - التي تتضمن تقديم طرف أو شيء مميز - التمييز الموجب . بينما يطلق على الموقف الأخير - الذي يتضمن استبعاد ، أو وقف شيء مثير - التمييز السالب .
- ٣ - ٧ حاول السيد بورس استيضاح بعض الأمور الأخرى ، فتساءل : « حسناً ، ألا يعتبر كل من الطعام والمدح شيئاً واحداً ، فلماذا نطلق عليهما مميزات موجبة ؟ » فكيف ستجيب المصلحة عن هذا السؤال ؟
- يؤدي كل من الطعام والمدح نفس الغرض - بمعنى أنهما يؤديان إلى زيادة ، أو المحافظة على شدة الاستجابة ، ولذلك يطلق عليهما مميزات موجبة . ومع ذلك فهناك مصطلحات أخرى تستخدم في التفرقة بين الطعام والمدح كمميزات ، حيث يسمى الطعام - الذي يزيد ، أو يحافظ على شدة الاستجابة دون الحاجة إلى التعلل السابق - مميزات أولياً - أما المدح - وهو مثير لفظي فيحد مميزاتاً متصلاً ، أو ثانوياً .
- ٤ - ٧ أي مبادئ الاشتراط يستخدم في تفسير عملية نمو المميزات الثانوية ؟
- يبدو أنه يمكن استخدام مبادئ الاشتراط التقليدي في تفسير عملية نمو المميزات الثانوية ، حيث يكتب المثير الخاص بالتمييز من خلال اقترانه بطرف مميز (سواء كان تمييزاً أولياً ، أم أحد أشكال المميزات الثانوية الأخرى)
- ٥ - ٧ هل يمكن تطبيق تعريف التمييز المذكور في المشكلة رقم ٧ - ١ على كل من الاشتراط التقليدي ، والاشتراط الوسيط ، والتعلم بالانفوج بنفس الدرجة ؟
- يصحح تعريف التمييز لجميع أشكال التعلم بصورة عامة ، ومع ذلك يجب ملاحظة أن المثير غير الشرطي الذي يبرز الاستجابة يحد بمثابة المميز في حالة الاشتراط التقليدي ، بينما يعتبر الحدث الذي يصاحب الاستجابة ، أو يلحق بها بمثابة المميز في حالة كل من الاشتراط الوسيط ، والتعلم بالانفوج .
- ٦ - ٧ ماهو مبدأ برماك (قاعدة المجدة) ؟
- ينص مبدأ برماك على أن أداء استجابة ما يحد أمراً مميزاً في حد ذاته ، كما أنه يمكن زيادة احتمال حدوث الاستجابة التي لا يميل الفرد إلى ممارستها كثيراً من طريق ربطها باستجابة أخرى يميل إلى ممارستها كثيراً (غالباً ما تستخدم المجدة عبارات من قبيل) « يمكنك اللعب بالكرة إذا حافظت على حبرتك نظيفة » .

٧-٧ لماذا وصفت المميزات الثانوية بأنها مصادر للمعلومات أو حاملات لها ؟ وكيف يتسق ذلك مع التعريف السابق للتمييز ؟ .

توجد بعض الأدلة التي تشير إلى أن المميزات الثانوية تشمل كلحلة اتصال بين لحظة حدوث الاستجابة وتقديم التمييز ، وفي مثل هذه المواقف فإن المميز الثانوي يعتبر ظرفاً أو مشيراً يشير إلى أن الانتظار مطلوب لأن ممزراً آخر (يفترض أنه أقوى) أو أفضل من المميز الثانوي موضع الاعتبار) في الطريق . وتكتسب هذه الرسالة خصائص التمييز عن طريق اقترانها بمميز آخر . وتتمثل في نفس الوقت كحامل للمعلومات التي تفيد بأن هذا المميز الذي في الطريق له فائدة كبيرة .

٧-٨ إضرب أمثلة للمميزات الثانوية غير تجريبية .

تستخدم نظم المكافآت الرمزية (أو المميزات الرمزية) في الميادان والمستشفيات في عاومات التدريب على ممارسة أنماط سلوكية معينة ، أو تعديل سلوكيات أخرى . وفي مثل هذه النظم ، يعطى الطفل مكافأة رمزية مثل البون عن كل سلوك مرغوب فيه يصدر عنه ، ويمكن تجميع هذه البونات وتحويلها إلى مميزات أخرى . وتمتد اللغة مثالا آخر للاستخدام التطبيق للمميزات الثانوية حيث يمكن استخدام عبارات التأييد ، أو التشجيع لشغل فترة زمنية معينة قبل تقديم ممزراً آخر . وكثيراً ما يستخدم الآباء ، والمدرسون ، والمربون مثل هذه المميزات . وأخيراً ، تمت اللجوء إلى حد ما مميزات ثانوية - وهي عبارة عن مشير يعمل كميز فقط بعد أن يتعلم الفرد قيمتها كوسيلة للحصول على بعض المميزات الأخرى . (ويمكن تحديد العديد من المميزات الثانوية الأخرى ، وقد ذكرنا هنا ثلاثة أمثلة للمميزات الثانوية كي نوضح للقارئ وجود أنواع مختلفة منها) .

٧-٩ ما الأسئلة الثلاثة التي يمكن إثارتها كي تعرف ما إذا كان المثير ، أو الظرف ممزراً أم لا ؟ .

الأسئلة الثلاثة التي تحدد ، أو تقيس الخصائص المميزة للظرف ، أو المثير بصورة جيدة هي : (١) هل سيحافظ المثير على الاستجابة ؟ (٢) هل سيساعد على مقاومة الانطفاء ؟ (٣) هل سيد المثير بمثابة ممزراً في اكتساب استجابة ما أخرى ؟ . ويمتد السؤال الثالث أكثر الأسئلة أهمية ، حيث توضح لنا الإجابة عنه ما إذا كان المثير أو الظرف ممزراً قابلاً للتعميم - أي يمكن استخدامه في العديد من المواقف المختلفة .

٧-١٠ يحتاج الفرد إلى وقت طويل جداً حتى ينهى الدراسات اللازمة كي يصبح عامياً . وقد أشارت الدراسات التي تناولت تأثيرات أرجاء التمييز على الأداء ، في حالة الحيوانات ، إلى أرجاء التمييز ينخفض مستوى الأداء لديها ، فهل ينطبق هذا على الإنسان ؟ وما الذي يساعد الإنسان من الأداء بصورة مختلفة عن الحيوان فتجده يظهر مستوى أداء مناسب في مواقف أرجاء التمييز ، كما يحدث في حالة كلية الحقوق مثلاً ؟

يشير مبدأ أرجاء التمييز - عندما درس على الحيوانات - إلى أنه كلما زادت فترة الأرجاء انخفض مستوى الأداء . ونظراً لأن دراسة القانون تستغرق سنوات طويلة فإننا نتوقع أن يتناقص مستوى الأداء بصورة كبيرة إذا ما طبق نفس المبدأ ، ومع ذلك نجد الإنسان يصعد كبيراً أمام الأهداف طويلة المدى منتجاً مميزات مرحلية - قد تتمثل في تحقيق شيء كبير كالحصول على درجة البكالوريوس أو تتمثل في شيء صغير كأن يقول مثلاً : « لقد أنشيت من إعداد ذلك البحث » وتمت القدرة الإنسان على استخدام اللغة وغيرها من الرموز بمثابة مميزات ثانوية تساعد في تحقيق أداء جيد تحت ظروف فترات أرجاء التمييز الطويلة .

٧-١١ هل يمكن تصميم مواقف يحدث فيها أرجاء التمييز لفترة طويلة بالنسبة للحيوانات ؟

يمكن أن تلعب المميزات الثانوية دوراً في امتداد فترة أرجاء التمييز بالنسبة للحيوانات ، إلا أن طول فترة الأرجاء لا يمكن أن تصل إلى مثيلتها في حالة الإنسان وعادة ما يتضمن أرجاء - في حالة الحيوانات - إيجاد نوع من الارتباط بين المميز الثانوي والمميز المراد أرجاءه ، وكثيراً ما يتم ذلك باستخدام مبادئ الاشتراط التقليدي (انظر المشكلة رقم ٧-٤) .

١٢-٧ كيف تبدو نتائج دراسات منفردات التفوق المتصلة متناقضة مع نتائج الدراسات حول تأثيرات أرجاء التميز ؟

أوضحت الدراسات التي تناولت منفردات التفوق المتصلة أن الحيوان يمكن أن يكون رابطة بين تناوله لطعام معين والأعراض المرضية التي تبدو عليه فيما بعد . حتى إذا وصلت فترة الأرجاء بين تناوله للطعام وشموه بالألم إلى ثلاث ساعات أو أكثر . وقد أشارت هذه الدراسات إلى أهمية التشريط الحسي في هذا الصدد ، بمعنى أن المثيرات المرتبطة بتناول الطعام مثل التفوق والرائحة وكذلك المثيرات المرتبطة بالأعراض المرضية اللاحقة يجب أن تكون في نفس مستوى الإشرط الحسي حتى يتم حدوث التفكير المتعلم . وقد لا تؤدي صدمة كهربائية تقدم به تناول الطعام بثلاث ساعات إلى حدوث التفكير المتعلم بينما قد يؤدي منفض بالمعدة أو التقيان إلى ذلك .

١٣-٧ كثيراً ما يظهر الفئران ما يطلق عليه « الحذر من الإغراء » ، فاهذه الظاهرة ؟ وكيف ترتبط هذه الظاهرة بكل من أرجاء التميز ومنفردات التفوق المتصلة ؟

يستخدم مصطلح « الحذر من الإغراء » لوصف الحقيقة التي مؤداها أن الفئران غالباً ما تكون على حذر شديد حيال تناول الأطعمة الجديدة - أي الأطعمة التي لم يسبق لها تناولها . وتشير نتائج الدراسات إلى ازدياد حدوث منفردات التفوق المتصلة عندما تكون الأطعمة المقدمة جديدة . ويبدو أن ندرة المثيرات أوجدها تمثل جانباً هاماً في إطالة فترة أرجاء التميز ، ويبدو أيضاً أن الفئران لا تقدم على تناول الأطعمة الجديدة بسبب ما يحصل أن يلحق بها من تأثيرات منفردة .

١٤-٧ أنظر إلى الجدول التالي شكل ٧-٣ ثم ضع حرف (س) في المربع الذي يشير إلى أدنى مستوى للأداء ، وضع الحرف (ص) في المربع الذي يشير إلى أعلى مستوى للأداء ، مع توضيح أسباب ذلك :

	نوعية التميز		
	منخفض	متوسط	مرتفع
منخفض			
متوسط			
مرتفع			

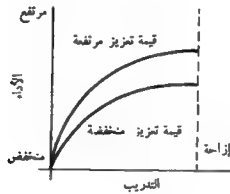
شكل ٧-٣

يجب وضع الحرف (س) في أعلى مربع على اليسار (منخفض - منخفض) بينما يجب وضع الحرف (ص) في أدنى مربع على اليمين (مرتفع - مرتفع) ، حيث ينتظر للأداء كماله - إلى حد ما لكل من التمييز ونوعيته . وعند تغيير كلا المتغيرين في وقت واحد تتوقع حدوث تفاعل بينهما ، مع وصول مستوى الأداء إلى أعلى قيمة له ، عندما يصل كلا من المتغيرين إلى أعلى مستوى لهما .

١٥-٧ لنفرض أن مدير أحد المسارح راضٍ تماماً عن أداء فرقة الموسيقى بينما يشعر بأن القائمين بتفصيل الملابس لم يؤدوا عملهم كما ينبغي ، وفي محاولة منهم على تحسين مستوى أدائهم وعدم المدير بإعطائهم أجراً إضافياً إذا ما وصلوا إلى مستوى أفضل من الأداء . ولتوء الحظ ، سيضطر المدير إلى خصم جزء من أجر أفراد الفرقة الموسيقية كي يني بوعده مع القائمين بتفصيل الملابس حيث يمان من عجز في ميزانية المسرح . فما مستوى الأداء المتوقع من كل أفراد الفرقة الموسيقية والقائمين بتفصيل الملابس طبقاً لمبدأ تباين التميز ؟

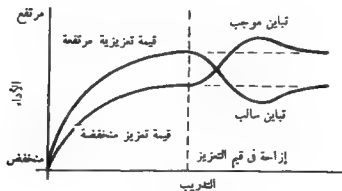
ينحى مبدأ تباين التميز إلى أن أي تغيرات في التميز (سواء كانت مصورة أم حقيقية) ستؤدي إلى تغيرات في الأداء ، ومن ثم ، فإن الأجر الإضافي قد يحدث تحسناً في مستوى أداء التائمين بتفصيل الملابس ، بينما قد يؤدي انخفاض مستوى أجور أفراد الفرقة الموسيقية إلى انخفاض مستوى أدائهم ، (نجد الإشارة إلى أن التغير في التميز يجب أن يكون ملموساً كي يمكن ملاحظة تأثير التباين في التميز) .

٧ - ١٦ عل التفسير من الموقف الافتراضي سالف الذكر في المشكلة رقم ٧ - ١٥ ، يمكن إجراء دراسات تباين التميز بصورة دقيقة ومحكمة على الحيوانات ، تصور أن المستوى الأداء الممثل في شكل رقم ٧ - ٤ قد وصل إلى الحد المقارب ، ثم وضع بالرسم الأداء المتوقع الذي يتبع خفض ظروف التميز ، مع تفسير إيجابك .



شكل رقم ٧ - ٤

انظر شكل ٧ - ٥ ، حيث تشير الخطوط المنقطعة إلى مسار مستوى الأداء المتوقع إذا لم يحدث خفض في التميز سيتبع أداء المجموعة الضابطة الخطين المتوازيين ، بينما سيجب أداء المجموعة التجريبية المنحنيين المنحنيين ويمكننا توقع أن « يتخطى » أداء فل من المجموعتين (تلك التي تحسن مستوى أدائها ، والتي انخفض أدائها) مستوى الأداء الجديد قبل أن يستقر تدريجياً عند قيمة الحد المقارب .



شكل رقم ٧ - ٥

١٧-١٧ أحياناً ما يصعب وصف خصائص التمييز ، اذكر أمثلة توضح بعض هذه الصعوبات مثيراً إلى ما تطوى عليه من مشاكل .

يعد الجهد اللازم لاستهلاك (أو استخدام) التمييز من الخصائص الهامة في تحديد ما يترتب عليه من نتائج . ومع ذلك فإن تحديد مثل هذا الجهد أمر بالغ الصعوبة ، وقد يكون مستحيلاً . (فإ الجهد الذي تطوى عليه عملية التقييم مثلاً ؟) فضلاً عن أنه يصعب قياس مقدار التفاعل بين الجهد وكية المنز ، أو بين الجهد ، ونوعية المنز التي قد تؤثر في مدى فاعليته (فقد تفضل الهامة مذاق حبيبات صغيرة جداً من الطعام ، غير أنها لابد وأن تمارس العديد من التفرات كي تجمع هذه الجيوب (الصغيرة) .

وهناك سمزات أخرى يسبل وصفها إلا أنه يصعب تفسيرها ، مثل سبيل المثال ، يعتبر كل من نشاط المنع ، واستقراره سمزات ، إلا أن العمليات المتضمنة في ذلك ، والتي تجعل هذه الأشياء سمزات يصعب تحديدها .

١٨-١٧ ما هو تأثير التمييز الجزئي (ت ت ح) ؟ وكيف يمكن اختباره باستخدام كل من الاشتراط التقليدي ، والاشتراط الوسلي ؟

يشير تأثير التمييز الجزئي (ت ت ج) إلى أن للاستجابات التي يتم تعلمها تحت ظروف التمييز الجزئي تكون أكثر مقاومة للانطفاء من تلك التي يتم تعلمها في ظروف التمييز المستمر . وفي حالة الاشتراط التقليدي ، يتضمن التمييز الجزئي تقديم المثير الشرطي في جميع محاولات الاكساب ، وتقديم المثير غير الشرطي في بعض المحاولات فقط ، أما في حالة الاشتراط الوسلي ، فتؤدي الاستجابة المناسبة إلى التمييز اللاحق في بعض المحاولات فقط . ويتم اختبار تأثير التمييز الجزئي بمقارنة سرعة انطفاء استجابة مجموعة من المفوضين تعرضوا لظروف التمييز الجزئي بسرعة انطفاء نفس الاستجابة لدى مجموعات مماثلة من الأفراد تعرضوا لظروف التمييز المستمر (انظر الفقرتين ٣-٧ ، ٤-٦) .

١٩-٧ ما الفرق بين جداول التمييز الأساسية والمقدمة ؟

يمكن تقسيم جداول التمييز الأساسية (أو البسيطة) إلى واحد من نوعين إما جداول نسبة ، أو جداول فترة ، وتقسم هذه الجداول بدورها إلى جداول ثابتة ، وجداول متغيرة . الأمر الذي يسفر عن أربعة جداول أساسية هي جداول النسبة - الثابتة (ن ث) ، وجداول الفترة - الثابتة (ف ث) ، وجداول أول النسبة المتغيرة (ن م) ، وجداول الفترة المتغيرة (ف م) . ويتم تكوين جداول التمييز المقدمة (أو المتقدمة) . بالاستئانة بجداول التمييز الأساسية ، وذلك بتجميع جدولين ، أو أكثر سها . وعادة ما يمكن التنبؤ بالنتائج التي يمكن الوصول إليها عند استخدام الجداول المركبة بتحليل الجداول الأساسية التي تكونت سها .

٢٠-٧ يسمح كثير من الآباء لأطفالهم بتناول الطعام في أوقات محددة فقط بنفس النظر عن طلبهم له كأن يقولون مثلاً « هل يمكن أن تناول شيئاً من الطعام ؟ » فإ جدول التمييز الأساسي الذي يوضحه مثل هذا المثال ؟

يتم تمييز سلوك الأطفال - في مثل هذه الحالات - باستخدام جدول التمييز ذي الفترة الثابتة (ف ث) ، حيث أن عدد الاستجابات التي يمارسها الأطفال لا يحد هاماً ، فيجب أن يكون قد حان الوقت للنفاة مثلاً قبل أن ترمز الاستجابة .

٢١-٧ يهدف نيل كلاب جوف إلى أن يسجل عدداً من النقاط في المستوى المطلوب أو أقل منه قليلاً ، ولم يستطع نيل تحقيق هذا الهدف لمدة سنوات إلا أنه بدأ حديثاً في تحقيقه من آن لآخر . وقد لاحظت أسرته أنه يلعب أكثر من ذي قبل . فإ أفضل جدول لتمييز يفسر سلوك نيل ؟

يسبل نيل طبقاً لجدول التمييز ذي النسبة المتغيرة (ن م) ، فهو يعرف الآن أنه بوسمه أن يسجل عدداً من النقاط في المستوى المطلوب ، أو دونه بقليل كما أنه يدرك أنه كلما ازدادت مرات لعبه ازدادت فرصته في الحصول على التمييز مرة أخرى .

٢٢-٧ تعلم تراسى - مديرة أحد مطاعم الوجبات السريعة - أنها معرضة لزيارة مفاجئة من أحد ممثل الشركة متخفياً في صورة زبون - بهدف تقييم نوعية الطعام . ونوع الخدمة المقدمة . ونتيجة لذلك حرصت تراسى على أن يتم برنامجها اليومى باللقه والنظافة ، فاجتهدت التمييز الذى يصف أسلوب الشركة فى التأكد من ارتفاع مستوى الأداء ؟

تمثل الزيارات المفترقة لممثل الشركة جدول التمييز ذا الفترة المنتهية حيث لا يتم تمييز تراسى ورفاقها فى المطعم بناء على عدد الاستجابات التى يمارسها ، وإنما لأنهم على استعداد لتقديم الخدمة الجيدة فى أى وقت وبرنامج الخدمة المحصر هذا يمثل نمط الاستجابة المتوقع فى مواقف التمييز ذى الفترة المنتهية .

٢٣-٧ تقطن جولاً مع أسرته فى منطقة كثيفة الأشجار ، وقد أخبرها والدها أنه يمكنها الحصول على دولار واحد فى كل مرة تقوم فيها بتجميع أوراق الشجر الجافة . ثم تنقل خنّ سلال مملوء بها إلى مكان تجميع القمامة ، فاجتهدت التمييز الأساسى الذى يمثل هذا النظام فى الحصول على المكافأة ؟

حيث أن جولاً تحصل على المكافأة فى كل مرة تنقل فيها خنّ سلال مملوء بالأوراق ، فإن هذا النظام يمثل جدول النسبة الثابتة (ن . ث) فى التمييز .

٢٤-٧ لاحظ والد جولاً أن معدل تجميع الأوراق يتزايد بسرعة كبيرة عن معدل جسمها وإزالتها . فقرروا تعديل جدول المكافأة وأخبرها بأنها ستحصل على النقود فقط إذا جمعت الأوراق ونقلت خنّ سلال منها كل يومين . وضع كيف تمثل هذه الشروط الجديدة تغييراً فى نظام التمييز من نظام الجدول الأساسى إلى نظام الجدول المركب فى التمييز .

لكى تحصل جولاً على المكافأة (دولار واحد يتعين عليها أن تفرطين أساسيين هما : جدول النسبة الثابتة الذى يتضمن نقل خنّ سلال من الأوراق (ن . ث . هـ) ، كما يجب أن يتم ذلك فى زمن محدد . ويطلق على هذا الجدول (التمييز التالىذى ذى معدل الاستجابة المرتفع ت . ت . ز) ، وهو يمثل نوعاً من جداول التمييز المعقدة (أو المركبة) .

٢٥-٧ لماذا لا يعتبر جدول التمييز التالىذى ، ذو معدل الاستجابة المرتفع (ت . ت . ز) جدول تمييز مركب يتألف من جدول النسبة الثابتة - و جدول الفترة الثابتة (ن - ث + ف - ث) ؟

يتطلب تقديم كل من جدول التمييز (ت . ت . ز) و (ن . ث . ف . ث) إجراء عدد معين من الاستجابات كما يتضمن فترة زمنية معينة . ويمكن التمييز بينهما فى أن جدول (ت . ت . ز) يتطلب إجراء عدد معين من الاستجابات قبل انتهاء الفترة الزمنية ، بينما يتطلب جدول (ن . ث . ف . ث) إجراء عدد معين من الاستجابات بعد انتهاء الفترة الزمنية المحددة .

٢٦-٧ ما هو جدول التمييز الذى تعلمه المكافأة التى تقدمه الطفلة ، على حسن انتظامه فى المدرسة خلال العام الدراسى ؟

تقدم المكافأة (التمييز) . فى هذه الحالة - إذا ما انخفضت عدد مرات غياب الطفلة عن العدد المطلوب فى فترة زمنية معينة ، ومن ثم يحدد هذا النظام عدد الاستجابات ، ولذلك يطلق عليه جدول . ت . ت . ز . خ . للتمييز (التمييز التالىذى ذو معدل الاستجابات المنخفض) .

٢٧-٧ ما الفرق بين جداول التمييز المتعددة ، وجداول التمييز المركبة ؟

يتضمن جدول التمييز المتعدد تقديم جدولين ، أو أكثر من جداول التمييز بصورة مستقلة للكائن الحى على التوالى ، أما الجداول المركبة فتتضمن تمييز استجابة معينة (واحدة) طبقاً لجدولين ، أو أكثر من جداول التمييز تقدم فى وقت واحد .

٧- ٢٨ إزل أحد الباقين الذين يتحدد أجرهم بناء على عاملين أساسيين ، فلكي يحصل على أجره أسبوعياً لا بد وأن يجري ٣٠ اتصالاً منزلياً على الأقل ، بالإضافة إلى أنه يحصل على أجر إضافي في كل مرة يبيع فيها ثلاثة أشياء ، فأنوع جدول التثنيز الذي تمثله هذه الحالة ؟

يحصل إزل على أجره طبقاً لجدول التثنيز المزامن ، ويتضمن جدول التثنيز المزامن تقديم التثنيز لاستحياتين ، أو أكثر طبقاً لمولدين ، أو أكثر من جداول التثنيز في وقت واحد . وفي حالة إزل يقدم الأجر الأساسي طبقاً لجدول (ت . ث . د) ، بينما يحصل على الأجر الإضافي طبقاً لجدول (ف - ت) ولعلنا نلاحظ وجود تداخل (أو تفاعل) في هذا الموقف ، وذلك رغم أنه ليس من الضروري ، أن تؤدي جميع الجداول المزامنة إلى مثل هذا التداخل (أو التفاعل) فسوف يحصل إزل على مرتبه عندما يجري ٣٠ اتصالاً منزلياً حتى إذا لم يبيع أى شيء ، ومع ذلك فسوف يحصل على أجر إضافي طبقاً لجدول (ف - ت - ٣) إذا بذل جهد أكبر (أى أجرى مزيداً من الاتصالات المنزلية) . وبعبارة أخرى فإن الاتصالات المنزلية بطبيعتها ترتبط بالبيع الفعلي . (ومع ذلك ، فليس من الضروري أن تميز جميع الجداول المزامنة بهذا الأسلوب) .

٧- ٢٩ ما هو تأثير التثنيز الجزئي على قوة الميزات الثانوية أو فاعليتها ؟

بصورة عامة ، نجد أن الميزات الثانوية التي بنيت على أساس ظروف التثنيز الجزئي تكون أكثر بقاء (أقوى) أو أكثر فاعلية عبر الزمن (من تلك التي بنيت على أساس ظروف التثنيز المستمر ، وتشتمل هذه النتائج مع تأثير التثنيز الجزئي .

٧- ٣٠ صف التشكيل الآلي ، وكيف يتشابه مع الاشتراط التقليدي ؟

التشكيل الآلي عبارة عن جدول تثنيز متغير حيث يقدم التثنيز بنفس النظر عن ظهور الاستجابة . فقد يتم إعداد صندوق سكر - على سبيل المثال - بحيث يقدم الطعام في كل مرة يظهر فيها الضوء . سواء قامت الهامة بنقر المفتاح أم لا ، وفي مثل هذه الظروف وجد أن الحمام سيستجيب حتى إذا لم يكن من الضروري أن يستجيب كي يحصل على التثنيز ، فهل يمكن تفسير ذلك استناداً إلى الاشتراط التقليدي ؟ . فإذا اعتبرنا الضوء بمثابة المثير الشرطي والطعام بمثابة المثير غير الشرطي فإن التقاط الطعام يمثل استجابة غير شرطية ، وبالتالي فإن استجابة نقر المفتاح المرتبة على ذلك تمه استجابة شرطية . ومع ذلك يعد هذا تفسيراً ضعيفاً ما لم نعتبر استجابة التقاط الطعام بمثابة استجابة انتزاع بدلاً من أن تكون استجابة انبعاث .

٧- ٣١ ما هو التعصم الآلي ؟ وما التعصم الذي قدم لتوضيح ما ينتج عنه من تأثير ؟

في موقف تجريبي مماثل للموقف الموضح في المشكلة السابقة ٧- ٣٠ ولا يتم تقديم التثنيز للهامة عندما تستجيب للضوء بتقديم الطعام لها ، ومع ذلك تستمر استجابة نقر المفتاح المتبعة بانطفاء الضوء رغم أن هذه الاستجابة لا تؤدي إلى التثنيز ، وهذا ما يطلق عليه التعصم الآلي . وقد أوضحت الدراسات أنه عندما يستجيب الضوء ، فإن تأثير التعصم الآلي يختفي ، حيث يعتبر انخفاء الضوء بمثابة تثنيز لسلوك نقر المفتاح .

٧- ٣٢ استعرض باختصار بعض النظريات التي حاولت تفسير لماذا يكتبب الممرز صفة التثنيز ؟

يوجد العديد من نظريات التثنيز منها ، نظرية خفض الحافز التي تفسر التثنيز على أنه خفض الحاجة ، أو لموقف غير مرغوب فيه ، ونظريات الاستشارة القصوى التي تذهب إلى أن خفض ، أو زيادة الاستشارة يمكن أن يكون ممزراً إذا ما أدى هذا التغيير إلى المحافظة على أفضل مستوى من الاستشارة لدى الكائن الحي . وتذهب نظريات تغيير المثير إلى ما يشبه ذلك إلا أنها تقترن حدوث أقصى مستوى من الاستشارة . وتوجد نظريات أخرى (تنبئ على الآراء جاثري واستيس) ترى أن وجود الممرز يثير من ظروف الموقف ، ولذلك فهو « يصون » ما سبق أن تعلمه الفرد .

وجدير بالذكر أن بعض علماء النفس يعتقدون أنه ليس من المهم معرفة لماذا يكتبب الممرز خاصية التثنيز ، ويمكن أن نعرف أن الممرز يؤدي دوراً ما فقط .

المصطلحات الأساسية

أثر التعزيز الجزئي *Partial-reinforcement effect (PRE)* نتيجة مؤادة أن الاستجابات إلى يتم اكتسابها تحت ظروف التعزيز الجزئي تكون أكثر مقاومة للانطفاء من تلك الاستجابات التي تكتسب تحت ظروف التعزيز المستمر .

إوجاء التعزيز *Delay of reinforcement* فترة زمنية بين إجراء الاستجابة وتقديم التعزيز .

الاستثارة القصوى *Optimum arousal* تمثل في التعزيز « أفضل » مستوى للاندفاعية لدى الكائن الحي يجب المحافظة عليه .

تباين التعزيز *Reinforcement contrast* التأثير في قوة الاستجابة المصاحبة للتغير في قيم التعزيز سواء كان موجباً أو سالباً .

ت. ت. ع. d.r.t. تعزيز تمايزي ذو معدل استجابة منخفض ، وهو عبارة عن جدول مركب يتضمن تقديم التعزيز عندما ينخفض عدد الاستجابات خلال فترة زمنية معينة ، ويتم إعادة الفترة الزمنية مرة أخرى إذا حدثت استجابة غير مرغوب فيها .

ت. ت. و. d.r.h. تعزيز تمايزي ذو معدل استجابة مرتفع ، وهو عبارة عن جدول مركب يتضمن تقديم التعزيز إذا تم إجراء عدد كاف من الاستجابات خلال فترة زمنية معينة ، ويتم إعادة الفترة الزمنية مرة أخرى إذا لم يتم إجراء العدد الكافي من الاستجابات .

الطعم الآلي *Automaintenance* الاستمرار في الاستجابة عند اقترانها بالتعزيز حتى إذا ما أدت هذه الاستجابة إلى منع تقديم التعزيز المصروف عليه (أو المرتبط بها) .

التشكيل الآلي *Autoshaping* استمرار الاستجابة لمثير مرتبط بتعزيز معين حتى إذا لم يمتد يقرن التعزيز بهذه الاستجابة .
التعزيز *Reinforcement* أي حدث أو ظرف يزيد أو يدعم قوة الاستجابة .

التعزيز السلبي *Negative reinforcement* التخلص من المثير المنفر أو استبعاده ، حيث تعتبر عملية استبعاد هذا المثير أمراً ممتزاً في حد ذاتها .

التعزيز الموجب *Positive reinforcement* أحداث أو تقديم المثير كتمزز .

تغير الطوق المتعلم *Learned taste aversion* موقف يكتسب فيه مثير محايد (كالطعام أو الشراب) خصائص منفرة نتيجة لارتباطه ببعض الظروف المنفردة .

جداول التعزيز *Schedules of reinforcement* أساليب لتنظيم التعزيز الجزئي في مواقف الاشتراط الواسل .

جداول التعزيز الثابتة *Fixed schedules of reinforcement* : جداول تعزير جزئية تبقى ثابتة لا تتغير .

جداول التعزيز على فترات *Interval scydules of reinforcement* : جداول التعزير الجزئي حيث يقدم التعزيز عقب الاستجابة التي يتم إجراؤها في نهاية فترة زمنية معينة .

جداول التعزير التزامية *Concurrent schedules of reinforcement* : جداول تعزير جزئية حيث تمز استجابتين ، أو أكثر طبقاً لظولين ، أو أكثر في نفس الوقت .

جداول التعزير المتشابكة *Interlocking schedule of reinforcement* : جداول مركبة تتضمن تقديم التعزيز عند تحقيق (أو استيفاء) بعض الجداول المكونة لها .

جداول التعزيز المتعددة *Multiple schedules of reinforcement* جداول التعزيز الجزئي تتطلب من المفحوس أن يفي بشروط جدولين مستقلين ، أو أكثر تقدم له على التوالي .

جداول التعزيز المتغيرة *Variable schedules of reinforcement* جداول التعزيز الجزئي يمكن أن تتغير عادة في حدود قيمة متوسطة معينة .

جدول التعزيز البديل *Alternative schedule of reinforcement* جدول مركب نحتاج إلى تحقيق أحد مكوناته فقط كي يتم تقديم التعزيز .

جدول التعزيز المتصل *Conjunctive schedule of reinforcement* جدول مركب يجب استيفاء جميع جوانبه حتى يمكن تقديم التعزيز .

جدول التعزيز المركب *Compound schedule of reinforcement* جدول تعزيز جزئي حيث يتم تعزيز استجابة معينة طبقاً لجدولين ، أو أكثر على التوالي .

جدول التعزيز النسبي *Ratio schedules of reinforcement* عبارة عن جدول لتعزيز الجزئي حيث يقترن التعزيز فيه بأداء عدد معين من الاستجابات .

الحذر من الإغراء *Bait-shyness* التهور الذي تديه الحيوانات تجاه أنواع الطعام الجديدة .

خفض الحافز *Drive reduction* يمثل في التعزيز استخدام الممزز في خفض حاجة معينة ، أو ظرف منفور .

مبدأ برماك *Premack principle* محاولة استخدام الاستجابات التي يميل الفرد إلى أداؤها لتعزيز الاستجابات التي لا يرغب فيها ، ويطلق عليه أيضاً قاعدة الجعة .

المثير المنفر *Aversive stimulus* أي مثير يرى الكائن الحي أنه مفزز أو غير مرغوب فيه .

الممزز الأول *Primary reinforcer* أي مثير يستخدم كممزز بصورة آلية حيث لا يشترط أن يتعلم الكائن الحي أن هذا المثير ممزز .

الممزز الثانوي *Secondary reinforcer* مثير يستخدم كممزز كنتيجة لعملية التعلم .

الممزز القابل للتعلم (أو المعم) *Generalized reinforcer* أي مثير يمكن أن يستخدم كممزز في أكثر من موقف واحد .

المكافأة *Reward* اسم آخر للتعزيز الموجب .

المكافأة الرمزية *Token reward* في مواقف العلاج بصفة خاصة ، تمثل استخدام بعض الرموز - مثل اليون مثلاً - كممزز ثانوي يمكن استبدالها فيما بعد بممززات أخرى .

الفصل الثامن

الهرب والإحجام والمقاب

يمالغ هذا الفصل نتائج استخدام المثيرات المنفرة . ومرة ثانية نقول أن المثير المنفر هو أي مثير ، أو حدث يحكم عليه الكائن الحي بأنه يفيض أو مؤذ . وينتج عن استبعاد هذا المثير تمييز سلبي . بمعنى أن التمييز السالب يحدث عندما يؤدي إيقاف ، أو استبعاد المثير المنفر إلى زيادة قوة الاستجابة ، أو المحافظة عليها .

وتؤدي المثيرات المنفرة إلى نشأة ثلاثة أنواع رئيسية من السلوك : سلوك الحرب وسلوك الإحجام ، والمقاب . ويحدث سلوك الحرب عندما تمكن استجابة ما الكائن الحي من البعد عن المثير المنفر . وفي سلوك الإحجام تؤدي استجابة معينة إلى منع ظهور مثير منفرد متوقع . أما المقاب فيضمن تقديم مثير منفرد عقب قيام الكائن الحي باستجابة معينة .

مثال ١ : ثمة شيء بسيط مثل الصوت البالي قد يؤدي إلى الحرب أو التجنب (الإحجام) أو المقاب . فالشخص الذي تدهمه أصوات عالية جداً (مثل صوت صفارة مصنع أو قطعة موسيقية صاخبة) قد يستجيب لتلك الأصوات بترك المني ، أو الحجره لكي ينأى بنفسه عن مصدر الصوت البالي المنفر . في حين نجد شخصاً آخر يسلك سلوك التجنب عن طريق ارتداء أغطية الأذن ، أو الساعات حيناً يدخل مصنعاً يتوقع أن تصدر داخله مثل تلك الأصوات العالية المنفرة . أما استخدام الصوت العالي كأداة للمقاب ، فيمكن توضيحه بمثال الأب الذي يصرخ في وجه طفله الذي يأكل بسلوك غير مقبول (في كثير من هذه الحالات لا يرق ما قيل عن الصوت العالي في أهميته إلى الدرجة التي تحتلها لجهة الصوت المستخففة ، وإدراك الطفل أن هذه الصرخة تقترون بقيامه بسلوك معين أن به لثمة) .

٨ - ١ سلوك الهرب

يمتدح أن استجابات الحرب تمثل سلوكاً تمييزياً (التمايز) . باعتبار المثير المنفر يمثل مؤشراً مبرزاً . وقد أوضحت البحوث أن الفصوصين يتصلمون - عن طريق المحاولات المتكررة - القيام باستجابات للهرب حيناً يكون ذلك مناسباً (أي عند وجود المثير المنفر) ولكنهم لا يواصلون القيام باستجابات الحرب حيناً لا يكون ذلك مناسباً (مثلاً حيناً توجد مثيرات أخرى ترتبط بالموضوع ، ولكنها لا تتضمن وجود المثير المنفر) .

مثال ٢ : أحياناً ما يبدي الأطفال الصغار استجابته هرب غير مناسبة حيناً يحاولون إزالة قطع صغيرة من الجليد تلتوب حيناً تحسك بالرصيف الملاصق لطريق السيارات . وعادة ما يبدي الكبار سلوكاً متديراً قوامه إزالة الجليد الذي يتجمع بالفعل في طريق قيادة السيارات (ملاحظة : في مثل هذه الظروف يمكن أن تمثل إزالة الجليد سلوكاً هروبياً إذا حدثت بعد الوضع المنفر الناشئ عن زيادة تجمع الجليد . ويمكن القيام بسلوك تجنب (إحجام) لتلك الوضع عن طريق الانتقال إلى منطقة تمتدح بتماخ دافء)

التصيرات المؤثرة في سلوك الهرب

ينتج عن استجابة الحرب تمييز سالب حيث يؤدي استبعاد ، أو إنها الترف المنفر إلى صدور الاستجابة المرغوبة . ويمكن تقديم مميزات سلبية بغض الطرق التي وصفناها في الفصل السابع حيناً تحدثنا عن أساليب التمييز الموجب ، فضلاً عن ذلك سوف يسير أداء استجابات الحرب وفي التماذج التي تميز عليها جداول التمييز المختلفة .

شدة التأثير المنظر : بصفة عامة كلما اشتد التأثير المنفر (وبالتالي قيمة التمييز السالب) ارتفع مستوى الأداء المتوقع ، كما يحدث بالضبط عند استخدام أساليب التمييز الموجب . ومع ذلك فثمة بحوث يبدو أن نتائجها قد أسفرت عما يتناقض جزئياً النتيجة السابقة . فقد وجد أنه بمجرد أن تم استجابة الحرب باستخدام بعض المثيرات المنفرة الشديدة نجد أن استبعاد المثيرات الأقل شدة التي لم يسبق الحكم عليها بأنها منفرة يؤدي إلى إيجاد ظروف ينشأ عنها تمييز سالب .

مثال ٣ : في إحدى الدراسات التي تناولت الاضطرار التقليدي لاستجابة الجملد الجلفانية (س . ج . ل) استخامت نفثة معينة كثير شرطى والصدمة الكهربائية كثير غير شرطى بحيث يكون أقصى مستوى الصدمة المستخدمة خفيفاً ، ورغم أن هذا طلب أحد المفحوصين الانسحاب من التجربة ، وعندما مثل عن السبب قال إنه كان يقوم بإصلاح التلفزيونات فطلق خلال عمله منذ وقت قريب صدمة باللفة الشدة . وقال أنه لولا ذلك الحادث لم يكن ليجر الصدمة الكهربائية ذات القوت المنخفض المستخدمة في التجربة أمراً منفرأ ، وأنه منذ وقوع ذلك الحادث أصبح يعتبرها كذلك . وبناء على هذا أصبح إنهاء التجربة وما يستتبعها من صدمة كهربائية أمراً مفرزاً بالنسبة له .

إنقضاء استجابة الحرب

ثمة أسلوبان يمكن استخدامها لإطفاء استجابات الحرب . في أحدهما نواصل تقديم المثير المنفر رغم القيام باستجابة الحرب . وفي الآخر لا يقدم المثير المنفر على الإطلاق .

ولكل من الأسلوبين عيوبه الكامنة - حيث يبدو أن الأول يجلب معه احتمالات القاب بينا ينهى الثاني أهم المؤشرات المميزة بالإضافة إلى توقف التمييز . ويبدو أن الإنقضاء باستخدام الأسلوب الأول يقسم بعدم الانقضاء بينا يحدث الإنقضاء باستخدام الأسلوب الثاني بصورة أكثر سلاسة .

مثال ٤ : يمكن استخدام إزالة الجملد كثال لتوضيح عملية الإنقضاء ، هب أن الجملد قد سقط بشكل ثقيل مصحوباً بريح عاتية . أن استجابة الحرب الأصيل إلى الحدوث (إزالة الجملد) سوف تؤدي إلى التخلص من المثير المنفر (تنظية طرق المشاة وطرق السيارات بالجملد) ويمكن أن تؤدي الريح كقشر ميمز إلى انقضاء سلوك إزالة الجملد عند هبوب الريح ، بينا تستمر إزالة الجملد كاستجابة حرب في حالة عدم وجود الريح .

٨ - ٢ سلوك الإحجام

يمكن - كذلك تقسيم معظم مظاهر سلوك الإحجام باعتبارها نماذج للاستجابات المميزة حيث تشير بعض المؤشرات إلى أن التهديد التي يحدث أن ينشأ عن الظروف المنفرة يحمل الكائن الحي يقوم باستجابات سبق له تعلمها لكي يمنع نفسه من معاناة تلك الظروف المنفرة .

تفسيرات سلوك الإحجام

لقد أدت الأبحاث الأولى التي قام بها جون ب . . والسون حول الإستجابات الإنفضالية الشرطية (س . ج . ش) إلى محاولات لتفسير إستجابة الإحجام باعتبارها نتاجاً لخوف الشرطى وما يتبعه من خفض الخوف . فبعض المؤشرات المميزة - التي تشمل كثيرات شرطية . تشير إستجابة إحجام ، وهذه بدورها تخفض الخوف المرتبط بالظروف المنفرة المهددة (لاحظ أن هذا التفسير يستند إلى مبادئ كل من الاضطرار التقليدي والاضطرار الوسيط) .

توقف المثير الشرطى : لم يرض العديد من الباحثين عن أسلوب خفض الخوف الذي سبق وضعه . ويرجع هذا في المقام الأول إلى أن مصطلح خفض الخوف يمد مفهومأ في غير دقيق أو غير محدد في صياغة . وفي محاولة لتعريف ظروف التمييز بصورة أدق اقترح مصطلح إيقاف المثير الشرطى باعتباره يمر عن لحظة خفض الخوف . ويبدو أن ثمة عدداً من الدراسات يدعم هذا الرأي

حيث يتضح منها - على سبيل المثال - أن إرجاء تقديم المثير الشرطي سوف ينشأ عنه استجابة إجماع ضعيفة جداً .

الاستجابة الشرطية كوكثير ميز : وقد عارضت البحوث التي أتت فيما بعد نظرية انتهاء أو توقف المثير الشرطي . وعلى الباحثون ذلك بأنه إذا كان المثير الشرطي حقاً يندميراً منتجاً للخوف فإن المفحوصين سيجدون في منه أمراً ممزواً للاستجابة وليس هذا هو الوضع القائم . فالمفحوصون في العديد من التجارب المختلفة لا يمتنعون نشأة المثير الشرطي وإنما بالأحرى يسمعون به ، ثم يقومون بمدته باستجابة الحرب المناسبة . وقد أدت مثل هذه النتائج إلى تفسير لاستجابة الإجماع يرى أن المثير الشرطي يستخدم كوكثير ميز . وأن انتهاء أو توقف المثير الشرطي يفيد بأن الاستجابة الصحيحة قد تمت .

وخلاصة نتائج هذه السلسلة من البحوث تشير إلى أن القدرة على التجنب تعتبر بمثابة مفتاح يفسر سلوك الإجماع . وأن خفض الخوف وتوقف أو انتهاء المثير الشرطي يسان في تلم سلوك الإجماع ، بيد أنها ليسا بنى أهمية أساسية في هذا الصدد .

الاستجابات الفطرية : ثمة تفسير بديل قدم حديثاً يرى أن لدى كل كائن تنظيمها هرمياً فطرياً من الاستجابات الدفاعية تنتشط في ظل الظروف التي تستدعي القيام باستجابة إجماع . وقد أطلق على هذه الاستجابات مصطلح الاستجابات الدفاعية الخاصة بالنوع (س . د . ن) . ويذهب هذا التفسير إلى أن أكثر الاستجابات ميلاً للظهور في التنظيم الهرمي سوف تجرب أولاً . فإذا لم توقف فإن الذي يليها في المثل للظهور سوف يجرب ، وهكذا حتى يتم الشعور على استجابة ناجمة ، أو يستنفذ التنظيم الهرمي كله . وفي الحالة الأخيرة أما أن يتم استجابة عن طريق الاشتراط الوسيط ، أولاً يصبح في الإمكان القيام بأى استجابة إجماع . وتنشأ الاستجابات الشرطية الخاصة بالنوع عن إشارات الخطر (وهي مثيرات تشير إلى وجود ظروف مهددة أو متفجرة) وتنتشر الاستجابات الشرطية حتى تشير إشارات الأمان إلى انتهاء احتمال وجود خطر .

مثال : لقد أيدت البحوث التي أجريت على الفئران مفهوم الاستجابات الدفاعية الخاصة بالنوع حيث أوضحت أن استجابات الفرار يتم اكتسابها بصورة أسرع من استجابات الضغط على المرافعة في أثناء تدريبهم على القيام باستجابات إجماع ، ومن ثم يبدو أن الفرار يحتل في التنظيم الهرمي للاستجابات الدفاعية الخاصة بالنوع لدى الفئران مرتبة أعلى من تلك التي يحتلها الضغط على المرافعة .

التغيرات المؤثرة في سلوك الإجماع

كما هو الحال بالضغط في سلوك الحرب (ومع القاب كما سترى فيما بعد) سوف يتباين الأداء في مواقف الإجماع عند استخدام معايير معينة .

قوة المثير المطبق : بصفة عامة كلما زادت شدة المثير المنفر زاد اكتساب استجابة الإجماع ، وارتفع مستوى أدائها (أو تحسنت سبلها) .

فترة المثير الشرطي : المثير غير الشرطي (الطبيعي) : أوضحت البحوث التي أجريت حول تأثير فترة المثير الشرطي والمثير غير الشرطي (الطبيعي) أن الفترات التي تستغرق زمناً أطول عادة ما تؤدي إلى مستويات أداء أفضل . ويتباين هذا بشكل ما - بين مختلف أنواع الكائنات الحية ، وحتى حد معين مع تدور في الأداء في الفترات الطويلة جداً . وقد يكون مرد هذا أن الاقتران لم يتم بين كل من المثير الشرطي . والمثير غير الشرطي (الطبيعي) .

وعما يثير الاحتمال أن تقليد فترة كل من المثير الشرطي والمثير غير الشرطي (الطبيعي) حول قيمة متوسطة معينة سوف تسفر عن أداء أفضل من الأداء التام عن الفترة التالية . ولعل أفضل تفسير لهذا مؤداه أن أحداث تغيير في فترة المثير سوف يستدعي انتباهاً أكبر من جانب المفحوص نظراً لأن لحظة بداية المثير غير الشرطي (الطبيعي) ليس من السهل التنبؤ بها بهذه الصورة .

الفترة الفاصلة بين المحاولات : يتغير مستوى أداء استجابة الأجسام وفقاً لنسبة على شكل حرف لا مقلوب طبقاً للفترة الفاصلة بين المحاولات مع تحسن الاستجابة مدة المحاولة حتى تصل إلى نقطة معينة ، ثم تبدأ بمدث في التصور بازدياد قيمة الفترة الفاصلة بين المحاولات .

فترة الحفظ : يبدو أن فترة الحفظ لها تأثير ضئيل على مستوى استجابة الاجسام المتعلمة . فقد أوضح الكثير من الدراسات أن استجابات الأجسام تحفظ لفترات طويلة جداً من الزمن .

إطفاء استجابة الأجسام

كما هو الحال في استجابة الحرب ، ثمة أسلوبان يتبعان في محاولة إطفاء استجابة الأجسام . أحدهما يقوم على مواجهة المفحوص بالكثير الشرطي (إشارة مميزة) ولكن لايسمح للثير المنفر (اثير غير الشرطي) بالبحث على الإلحاق ، أما الأسلوب الثاني فيشتمل في مواجهة المفحوص بالكثير الشرطي ثم يقدم الكثير المنفر بصرف النظر عما إذا كان استجابة الأجسام قد تمت أم لا . ويتوقف اختيار أحد الأسلوبين على نوع الموقف الذي يتضمن الاستجابة .

مثال ٦ : بمعنى ما يمكن اعتبار استجابات الانسحاب بمثابة سلوك أجسام فكل الشخص الذي لايلعب في الشاطئ لأنه يخشى أن يرى في ثياب الاستحمام ويتعرض للسخرية ينطبق عليه هذا الوصف ، ولكن يتم إطفاء استجابة وعدم القهاب (أو الأجسام) سوف يستخدم الأسلوب الأول الذي سبق ذكره آنفاً حيث يتم إقناع الشخص بالقهاب إلى الشاطئ مع عدم السماح بتعرضه للسخرية (ويحتمل أيضاً استخدام الميزات الإيجابية لتثنية سلوك القهاب إلى الشاطئ) .

٨ - ٢ المقاب

لم يتم بعد حسم مسألة مدى فاعلية استخدام المقاب لقمع السلوك يئى من الوضوح . هل المقاب تأثير ؟ . يبدو أن أفضل الإجابات هو : نعم إذا مات تناول بعض المتغيرات بشكل مناسب ، وفيما يلي أهم هذه المتغيرات :

الاقتران بين الاستجابة والمقاب

يبدو أنه إذا أريد للمقاب أن يكون فعالاً فيصين أن يدرك الكائن الحى الاقتران بين الاستجابة التي عوقبت والمقاب اللاحق لها (الكثير المنفر) . وبعبارة أخرى ، ينبغي أن يدرك الفرد أن المقاب سوف يقع عليه إذا ما قام بالاستجابة ، وعما يشي مع هذا أن نتوقع أن تأجيل المقاب يمكن أن يقلل من فاعليته ويبدو أن هذا يشبه النتائج التي حصلنا عليها عندما درسنا تأجيل التعزيز .

مثال ٧ : إذا كان ويستر يقوم بالرسم على جدران حجرة نومه ويرغب ولدهاء في قمع هذا السلوك فإنهما يحتاجان إلى المقاب . وقد يكون انقضاء الاستجابة صعباً لأنها تتضمن مايزوها . ثمة أسلوب روتيني ينبغي تجنبه هو الانتظار حتى يعود الوالد إلى المنزل إذ يحصل جداً أن يحس ويستر أباه عند الباب ناسياً تماماً مقام به من نشاط الرسم على الحائط طوال اليوم . فإذا ما تلقى شيراً متفرجاً بمدته فإنه قد يعتقد أنه عقاب لسلوك النجاسة التي أذاها لوالده وليس عقاباً للرسم على الحائط . وفي هذه الحالة يتم قمع سلوك النجاسة (للاقتران الظاهر بينهما وبين المقاب) بينما قد يستمر سلوك الرسم على الحائط في الازدياد .

شدة الكثير المنفر

صفة عامة كلما ازدادت شدة الكثير المنفر كان قمع الاستجابة أقوى ، وفي التجارب التي تم فيها معالجة قوة الاستجابة المنفرة لايلبي زيادة شدة المقاب تدريجياً . فقد أوضحت البحوث أنه في مثل هذه الظروف قد يحيل الكائن الحى إلى التكيف مع كل مستوى لاحق من مستويات المقاب ، وأن هذا التكيف يمكن أن يكون كلياً للقضاء على أثر المقاب حتى عندما يصل إلى مايقصر أقصى مستوياته فعالية .

مثال ٨ : قد يسبب الوالدان الضرر لأطفالهما دون قصد باستخدام المقاب الخفيف . ففي محاولة لقمع الاستجابات غير السليمة قد يمارس (الوالدان عقاباً خفيفاً فقط فيجده أنه غير فعال فيجربان عقاباً أشد قليلاً ، ولكن الطفل يكيف نفسه لكل مستوى من مستويات المقاب . وفي النهاية يكون المقاب شديداً ، ولكن استمرار الطفل في التكيف له يمنع فاعليته . في حين إذا كان المقاب شديداً في البداية فإنه قد يكتفى لقمع الاستجابة ومنع امتداد أثر التكيف . وبعد اكتشاف آخر مؤداه أن المقاب الذي يستغرق مدة أطول ، يميل إلى أن يكون أكثر فاعلية من المقاب الذي يستغرق مدة أقل ، حيث يتوقع أن يحدث تفاعل بين شدة المقاب ومدته واستمراره .

التناقض السلوكي : أحياناً ما تنضج نوعية المقاب بما يطلق عليه « التناقض السلوكي » حيث يبدو أن قمع قوة الاستجابة مرتبط بطبيعة الموقف المثير . وعندما ينتش وجود مثل ذلك الموقف قد تملأ الاستجابة بالظهور بقوة أكبر أو بتكرار أكبر مما كان عليه الحال قبل استخدام المقاب (انظر المشكلة ٨ - ١٧) .

التعطيل أو الإيقاف : لقد أطلق على أسلوب المقاب الذي يشبه مبدأ برعك في التمييز أسلوب التعطيل أو الإيقاف حيث يؤدي عقاب الاستجابة إلى عدم حدوث بعض الاستجابات لفترة من الزمن . وهذا يقلل الفرض التي تتيح للمفحوص الحصول على التمييز .

مثال ٩ : يستخدم أسلوب التعطيل أو الإيقاف حيناً يقول الوالد لإبنها لقد جلبت الوحل معك إلى المنزل ، لذا لن نسمح لك بالخروج واللعب ماتبين من اليوم (ملاحظة : إذا لم تكن لدى الطفل رغبة في الخروج ، فإن هذا الأسلوب لن ينجح فتيلاً) وأحياناً ما يتصرف المدرسون بأسلوب مماثل عندما يقولون جملات لا يسمعون مثل : سوف يتم إنقاص زمن الفسحة خمس دقائق عن كل دقيقة تمسوها دون هلو .

العقاب كعسر السلوك

في قليل من الحالات يبدو أن المقاب ييسر صدور استجابة معينة . ويحدث هذا بصفة عامة حيناً تميز الاستجابة ، وتماثل في نفس الوقت ، حينئذ يصعب على المفحوص التمييز بين كلا الأسلوبين ، ويبدو أن القائم بالمقاب يساعد على التمييز .

سلوك عقاب الذات

حيناً يتم عقاب سلوك ما نشأ عن القلق أو الخوف بحيث أن يرفع المقاب مستوى الخوف ويزيد - بالتالي - السلوك أو يبقيه بدلاً من أن ينقص عليه . ومثل هذا السياق من الأحداث يبدو أنه نوع من عقاب الذات .

مثال ١٠ : قد يؤدي البرال أو القبول إلا إرادي (بل القراش) إلى مثل هذه الحلقة . فالخوف والإحساس بالذنب الذي ينتج عن المقاب الشديد قد يزيد بالفعل استجابة بل القراش ، ويزيد - بالتالي - مستوى المقاب الذي يفرض على الطفل الذي بلل فراشه .

المقاب المصاب

أحياناً ما يعتبر سلوك عقاب الذات سلوكاً مصائباً . ويبدو أن الاستجابات المصيبة أميل إلى الظهور في بعض المواقف دون غيرها . فمثلاً في الحالات التي يتم فيها عقاب استجابة وسيلة تأتي في ختام سياق من الاستجابات المتصلة ، فإن هذا قد يؤدي إلى ظهور استجابات مصيبة . وبالمثل يمكن توقع ظهور الاستجابة المصيبة حيناً يتم عقاب استجابات تمييز خاطئة تحدث لدى الفرد في مهام تمييز المعقدة . إذ يبدو أن ما يرتبط بالمقاب من ملاحظات مثل حدوث الصراع ، أو التوتر قد يؤدي إلى نشأة السلوك المصاب .

المقاب والاستجابات البديلة

لعل أهم جانب لاستخدام المقاب لقمع استجابة ما يمثل في اقتراح استجابة بديلة يمكن استخدامها في الموقف . فإذا لم يتبع البديل ، فإن صاحب الاستجابة قد يعود إلى الاستجابة الأصلية بحثاً عن أي شيء آخر يفعله .

مثال ١١ : في المثال رقم ٧ كان ويست غير المقبول يمثل في الرسم على الحائط وقد ينصح والدنا ويست بشراء لغة من الورق ولصق أنفخ كبيرة منه على الحائط . وقد يقال لو يست : أن عمة شيئاً بدلاً مقبولا الرسم على الحائط يمثل في الرسم على الورق . وهنا سوف يؤدي المخرج بين قبح الاستجابة الخاطئة وتعزيز الاستجابة الصحيحة إلى إرضاء كل من ويست ووالديه .

٨ - ٤ العجز المتعلم أو الاستسلام

أحياناً ما يتعرض الكائن الحي لمثيرات منفرة لأمفر منها ، ثم تتاح له الفرصة الهرب من تلك المثيرات أو تجنبها ، فيخفق في القيام باستجابة هرب ، أو استجابة أحجام . وقد أطلق على هذا الإخفاق في القيام بالاستجابة - حيث يتطلب القيام بها على نوع من التعزيز - مصطلح « العجز المتعلم » .

مثال ١٢ : أحياناً ما يضع العجز المتعلم في الأطفال الذين يستقلون استقلالاً سيئاً . ولئن كان المستقل تكون لديه - في البداية - القوة الكافية للسيطرة على الآخرين واستغلالهم إلا أن معظم الأطفال يسيطرون عليه في النهاية ، ويكبحون جماحه . ورغم هذا التطور في تسلسل الأحداث إلا أن المستقل قد يواصل السيطرة على الموقف بسبب العجز المتعلم من جانب الآخرين .

٨ - ٥ التفسير المعرفي للمواقف المنفرة

رغم أن التفسيرات المعرفية للمواقف المنفرة لم يتم بحثها بعد على نطاق واسع إلا أن ثمة عدداً متزايداً من الدراسات يؤيدها . وتركز هذه الدراسات - أساساً - على التنبؤ بالمواقف المنفرة . ونظراً لأن مثل هذه الاستجابات تمتد - أساساً - استجابات داخلية فإنه من الصعب دراستها . بيد أن الفروض التي تستند إلى هذه التفسيرات المعرفية قد استخدمت في محاولة لتفسير كل جوانب السلوك التي نوقشت في هذا الفصل .

مشكلات وحلولها

٨ - ١ ما الفرق بين المثير المنفر ، والتعزيز السالب وكيف يرتبط هذان المصطلحان بسلوك الحرب و سلوك الأجسام والعقاب ؟

المثير المنفر هو أي ظرف يؤدي استجابته إلى زيادة احتمال حدوث الاستجابة التي أدت إلى استجابته . فوجود الظرف المنفر هو الذي يعتبر شديداً منفراً ، بينما يطلق على استجابته أو إنجائه مصطلح « التعزيز السالب » . ويحدث سلوك الحرب حينما يوجد المثير المنفر بالفعل ، وتسمح الاستجابة التي تم للكائن الحي بالبعد عن المثير المنفر أي أنه يحصل على تعزيز سالب . أما سلوك الأجسام فيحدث حينما يكون هناك توقع قدوم ظرف منفر ، وتحول الاستجابة التي تم دون معاناة هذه الأخيرة . ويحدث العقاب حينما يتقن تقديم الظرف المنفر بالإتيان بسلوك ما . أي أن المثير المنفر يحدث لأن ذلك السلوك قد صدر عن الفرد .

٨ - ٢ إشرح لماذا يمد اتباع نظام غذائي جيد في بعض الأحيان سلوكاً هروبياً ، بينما يمد في أحيان أخرى سلوكاً تجنبياً .

إن الأساس الذي تقوم عليه هذه المشكلة مؤداة أن النظام الغذائي السيء قد يؤدي إلى مشكلات من قبيل زيادة الوزن . فإذا ما كان هذا الوضع قائماً بالفعل ، فإن اتباع نظام غذائي جيد سوف يكون سلوكاً هروبياً ، يأمل أن يؤدي إلى إنقاص الوزن (أي استبعاد الوضع المنفر) . بينما يمد اتباع نظام غذائي جيد عندما يكون الوزن عادياً سلوكاً تجنبياً لأنه يحول دون حدوث الوضع المنفر .

٨ - ٣ لماذا يمد المثير المنفر في مواقف الحرب شديداً تمييزاً أيضاً ؟

غالباً ما تحدث استجابة الحرب المكتسبة في حالتي وجود الظرف المنفر أو غيابه . إذ يبدو أن وجود المثيرات الأخرى في نفس الوقت يمد في أحداث الاستجابة ومع ذلك فمع تكرار تقديم المثير المنفر يبدو أن معظم الكائنات الحية تميزاً لأوقات

المناسبة (عندما يكون المثير المنفر موجوداً) لقيام باستجابة الهرب وبهذا يؤدي المثير المنفر دورة كإشارة تمييزية بالنسبة لحدوث استجابة الهرب . أما المثيرات الأخرى فلم تثر تلك الاستجابة .

٤ - ٨ ما هي الآثار التي يمكن توقعها حين تطبيق جداول التمييز ، أو نستخدم شدة المثير المنفر مع سلوك الهرب ؟

إذا تم استبعاد المثير المنفر (أي حدث تمييز سالب) وفقاً لجدول ما من جداول التمييز ، فإن نوع الاستجابة الذي يمكن توقعه سيكون مشابهاً جداً لتلك الأنواع التي سبق وصفها عند حديثنا عن التمييز الإيجابي (أنظر الفصل السابع) وبالمثل كلما ازدادت شدة المثير المنفر ازداد معدل حدوث الاستجابة المتوقعة .

٥ - ٨ لقد أحست كارون بالارتياح لأن والده لم يمد يدها في وجهها وقد بدأت تستجيب لطلباته الأكثر هدوءاً بأن تجز المشب وتفسل السيارة وتقلع عن التنخين . . الخ . لماذا استجابت كارون لمستوى منخفض من المثير المنفر مثل الطلب الهادئ ، أو الأمر اللطيف ، رغم أنها كانت تحتاج إلى مثير منفر أكثر شدة فيما مضى ؟

يوضح التغير الذي طرأ على استجابة كارون اكتشافاً يتصل بحدوث شدة المثير المنفر في سلوك الهرب : إن استجابة الهرب - بمجرد دروسها - قد تستمر في الحدوث مع وجود مستويات من المثيرات لم تكن منفرة حيناً ثم اكتساب الاستجابة في البداية . وبعبارة أخرى نجد أن المثيرات التي كانت شديدة الضعف بصورة لا تجعلنا نحكم عليها بأنها منفرة عندما بدأ اكتساب الاستجابة أصبحت تمارس الآن على أنها منفرة ، ويؤدي أنهاؤها إلى تمييز سلبي للاستجابة التي تنصتها .

٦ - ٨ إشرح لماذا يصعب أن نصف أسلوباً شاملاً لإطفاء استجابات الهرب ، وما هي الطرق المستعملة في هذا الصدد ؟

يعرف الانطفاء بأنه العملية التي نتخلص بها من التمييز الذي يعقب الاستجابة . أو نقوم باستبعاده ، وما يستتبع هذا من عودة الاستجابة إلى قوتها قبل الاكتساب ، ومع ذلك فقد وجد أنه من الصعب أن نصمم أسلوباً للانطفاء ينطبق على هذا التعريف دون أن تدخل بعض المثيرات الأخرى .

لن بين أساليب الانطفاء ألا نوقف المثير المنفر بعد أن تم الاستجابة المناسبة . وفي الوقت الذي ينطلي فيه هذا جانب عدم التمييز في عملية الانطفاء ، إلا أنه يؤدي أيضاً إلى إحتمال اقتران الاستجابة بما يشبه المقاب . وقد تمرد الاستجابة إلى قوتها قبل الاكتساب ولكن يحتفل ألا نعرف هل نفوز هذا إلى الانطفاء ، أم نمرزه إلى آثار المقاب .

والأسلوب الثاني الشائع للانطفاء يتمثل في إنهاء المثير المنفر تماماً . وهذا يقضي على إحتمال حدوث التمييز ، ولكن في نفس الوقت يزيل أيضاً أهم المؤشرات المميزة (انظر المشكلة ٨ - ٣) . ويحتفل أن يغير مثل هذا الموقف من القيمة الدافعية لهذه الظروف بشكل ملحوظ . ومن ثم يؤثر في النتائج . ومرة أخرى قد يصعب أن نحدد ما إذا كان النقص في قوة الاستجابة تعزى إلى الانطفاء أم إلى نقص الدافعية .

وبصفة عامة يؤدي الأسلوب الأخير - الذي يقوم على إنهاء المثير المنفر - إلى نقص في قوة الاستجابة بشكل أيسر وأسرع من الأسلوب الأول .

٧ - ٨ تركز التفسيرات الأولى لسلوك الأحجام على الاشتراط التقليدي الذي يتضمن مفاهيم الخوف الشرطي وما يستتبعه من خفض الخوف . إشرح هذه المفاهيم .

يمتد أن الأحجام نتاج للاشتراط التقليدي ، حيث تم المزاجية بين مثير محاي ، ومثير منفر تنفذ عليه الخصائص المنفرة ، أو المسببة للقلق . ويؤدي التقدم اللاحق للمثير الشرطي إلى صدور استجابات شرطية ينتج عنها خفض الخوف وتجنب الظروف المنفرة .

٨ - ٨ لماذا يعتقد أن أبعاد المثير الشرطي هام في تفسير المشكلة السابقة ؟

لأن كان تقديم المثير الشرطي ينتج عنه الخوف الشرطي ويؤدي - بالتالي - إلى استجابة الأحجام ، فإن استبعاده سوف يشير بدوره إلى انتفاء إحتمال وجود الظروف المنفرة ، ويميز هذا نوعاً من التمييز .

٩ - ٨ - صف التفسير الذي يركز على تقديم المعلومات لظاهرة تلم سلوك الأحجام والذي قدم كبديل لمفاهيم الاشتراط التقليدي .

حيناً لا يكون في وسع المحققين منع ظهور المثير المنفر حسب، وإعمايطيون أيضاً منع ظهور المثير الشرطي ، فانهم يقومون بمنع ظهور المثير المنفر بالفعل ، ولكنهم لا يقطعون ذلك مع المثير الشرطي . ويتراض هذا مع تصور نشأة المثير الشرطي باعتباره سبباً لخوف وتصور غيابيه باعتباره معزراً للاستجابة .

والتفسير البديل مؤداً أن ظهور المثير الشرطي وغيابه . يزودان الفرد بالمعلومات عن الموقف : فالمثير الشرطي - في الواقع - يعمل ككوشر مميز يوضح مدى ملاسة استجابة الأحجام ، بينما يشير غياب المثير الشرطي إلى إتمام استجابة الأحجام الملائمة بنجاح .

١٠ - ٨ - ماهي - إذن - الخلاصة المنطقية للنتائج التي تم استعراضها في المشكلات ٨ - ٧ ، ٨ - ٨ ، ٨ - ٩ ؟

إن الخلاصة التي توصل إليها علماء النفس مؤداها أن القرينة الأساسية التي توضح سلوك الأحجام تتمثل بكل بساطة في إتاحة لتجنب المثير الشرطي أو المثير المنفر ، وليس لإنهائه . ويبدو أن الفرصة تتاح لحدوث استجابة أحجام تحمل على خفض الخوف ، أو تعديل الموقف باستخدام المثيرات الشرطية أو تحسين الأداء من طريق المثيرات التي تقدم مؤشرات معينة للمفوض (المثيرات الوسيطة) .

١١ - ٨ - تبدو بعض استجابات الأحجام أسهل في تعليلها من الاستجابات الأخرى ، فما هي النظرية التي قدمت لتفسير هذا ؟

لقد اقترح لتفسير هذا نظرية تستند إلى فكرة الاستجابات الدفاعية الخاصة بالنوع (س . د . ع) وتذهب هذه النظرية إلى أنه يوجد لدى كل كائن حي تنظيم هرمي من الاستجابات الدفاعية الفطرية ، وعندما يواجه موقف تتاح له فيه فرصة الحرب ، أو الأحجام فإنه يجرب أقرب الاستجابات إلى تناوله في البداية فإذا لم توفق هذه الاستجابة في تحقيق الفرصة ، فإنه يجرب التي تليها وهكذا - وترتبط هذه النظرية بمفهوم الاستعداد للعمل (الفصل الرابع) . ويعد اكتساب أدف الاستجابات في التنظيم الهرمي أصعب من تلك التي توجد في أعلى مستوى له . ويمتد الكثير من الباحثين في علم النفس أنهم رغم اعتقادهم بأهمية عوامل كل من الاشتراط التقليدي والاشتراط الوسيط إلا أن هذه النظرية تساعد في تفسير صعوبة القيام بأنواع متتالية من استجابات الأحجام ، بالإضافة إلى أنهم يعتقدون أن النظرية توسع من نطاق فهمنا لسلوك الأحجام .

١٢ - ٨ - رغم أن الحل الذي وضع المشكلة ٨ - ١١ يبدو مستنداً إلى نظرية حيوية في تفسير سلوك الأحجام إلا أن هذا الحل يمكن النظر إليه في ضوء النظرية العرفية لإشرح .

لقد ذهب الباحثون إلى أن الاستجابات الدفاعية الخاصة بالنوع تنتج من إدراك الكائن الحي لمثيرات معينة باعتبارها إشارات خطر . وبالمثل فهو يدرك المثيرات التي تنبئ بإتيان الظروف غير المرغوب فيها باعتبارها إشارات أمان . ويبدو أن فهم الكائن الحي لمثيري النوعين من المثيرات وقدرته على التصرف وفقاً لهذا الفهم يعتمد على قدرته على التفريق ، أو التوقع الصحيح ، ويعد هذا في جوهره - نشاط مصرفي .

١٣ - ٨ - لماذا لا تؤدي المستويات المرتفعة من شدة المثير المنفر - بالضرورة - إلى أداء استجابة أحجام بصورة أفضل أو بدرجة أسرع ؟

غالباً ما تؤدي المستويات المرتفعة من شدة المثير المنفر إلى استجابات تموق إككانية القيام باستجابة أحجام (مثل الجمود أو التوقف ، حيناً يكون الجري مطلوباً) . ومثل هذه الاستجابات المناهضة ، أو الموقفة يتبين أن تنفص أو يتم التخلص منها قبل أن يصبح في الإمكان تلم استجابة الأحجام . ويمكن أن يتم هذا بطريقتين على الأقل : تغيير الأسلوب بحيث تكون استجابة الأحجام هي المتاحة فقط ، أو البدء بمستويات ضعيفة نسبياً من المثير المنفر يتم زيادتها تدريجياً بمجرد اكتساب استجابة الأحجام بصورة جزئية على الأقل .

١٤-٨ ما هي النتائج التي أسكن الحصول عليها فيما يتعلق بتأثير فترة المثير الشرطي المثير غير الشرطي والفترة الفاصلة بين المحاولات على الإشرط التجنبي ؟

لعل أفضل حل لهذه المشكلة هو استخدام عبارة وثمة اختلاط في الأمر ، فيصودرة عامة يبدو أن الفترات الزمنية الأطول نسبياً للمثير الشرطي والمثير غير الشرطي تؤدي إلى ارتباط شرطي أقوى رغم أن هذا يتباين - بشكل ملحوظ - بين مختلف أنواع الكائنات الحية . ويبدو أن التباين في الفترات الفاصلة بين المحاولات يمكن تمثيله بيانياً في صورة حروف مقلوبة . حيث تؤدي الفترات ذات الطول المتوسط إلى أقصى ارتباط شرطي لاستجابة الأحجام . بينما يكون الارتباط أضعف مع كل من الفترات الأقصر والأطول وفترات مدد الفترات الزمنية في هذه الدراسات ما بين ٣٠ ثانية و ٣٠ دقيقة . وقد وجد أن أفضل أداء يحدث حينما تكون الفترة الفاصلة بين المحاولات خمس دقائق .

١٥-٨ هل يوجد حد معين لدى حفظ استجابات الأحجام المتصلة ؟

تثير نتائج البحوث إلى أن استجابات الأحجام يمكن حفظها لفترات طويلة جداً من الزمن . وثمة متغيرات تؤثر على الحفظ مثل من المفحوص حينما يتم الاستجابة أو حدوث تنافس بينهما وبين الاستجابات المتصلة التالية لها ، أو النوع الذي إليه المفحوص (انظر الفصل الثالث عشر تجد مناقشة أكثر عمقاً واستضافة لعملية الحفظ) .

١٦-٨ لماذا يصعب في الغالب انطفاء بعض المخاوف المرضية مثل الخوف من ركوب المصاعد ؟

تعد استجابة الخوف استجابة أحجام في صميمها . فالشخص الذي يعاني من خوف مرضى من المصاعد قد يستخدم السلام في الصمود والهبوط بدلاً من استخدام المصاعد . ولكن يتم إطفاء استجابة الأحجام هذه ، ويتم وضع الفرد في الموقف الذي يثيرها مع عدم وجود أي ظروف منفرة . وفي حالتها هذه يمكن جعل الشخص يستخدم المصعد عدة مرات دون أن يتعرض لأي مخاطر ومع ذلك إذا لم يتعلم الفرد مواجهة الموقف بنفسه ، فإن استجابة الأحجام لن يمكن إطفائها ويترتب على هذا أن يبق الخوف المرضي لديه .

١٧-٨ في المشكلة ٨-٦ اقترح أسلوبان لإطفاء استجابة الهرب . فهل يوجد أسلوبان مماثلان لإطفاء استجابة الأحجام ؟

نعم . وقد تم وصف أحدهما في المشكلة ٨-١٦ حيث وضع المفحوص في موقف يتضمن المثير موضع الدراسة دون أن يسفر هذا من حدوث ظرف منفرة . إما أسلوب الانطفاء الثاني فيتضمن تقديم المثير المنفر حتى لو كانت استجابة الأحجام قد تمت بالفعل . ورغم أن مثل هذا الأسلوب لن يستخدم لإطفاء استجابات مثل الخوف المرضي الذي تم وصفه في المشكلة السابقة إلا أنه قد يستخدم من أجل الحصول على استجابة أخرى منافرة (ويمثل هذا - في جوهره - موقفاً مضاداً للارتباط الشرطي) .

١٨-٨ أشرح المقصود بهذه العبارة : توضح البحوث الحديثة حول الإقتران أن الصيغة الأصلية لقانون الأثر الذي قال به ثورنديك قد تكون صحيحة ؟ (انظر الفصل الثاني لمراجعة قانون الأثر إذا دعت الضرورة لذلك) .

تقرر الصيغة الأصلية لقانون الأثر لثورنديك أن الاستجابات التي يعقبها إشباع تكون أميل إلى التكرار حينما يوجد موقف مثير مماثل ، بينما الاستجابات التي يعقبها عدم إشباع (أو ظروف منفرة) لن تحيل إلى التكرار . وقد عدلت هذه الصيغة الأصلية فيما بعد لتشير إلى أن المقاب قد يضعف قوة الاستجابة لبعض الوقت ، ولكن ليس من الضروري أن يصل بصورة مضادة بشكل مباشر - لعملية التنزيم - .

وقد أسفرت البحوث الحديثة عن تأييد جديد للصيغة الأصلية لقانون حيث ترى أن المقاب - حينما يعقرون بالاستجابة موضع البحث - يمكن أن يبدل السلوك بفاعلية عالية . ويبدو أن السر الكامن وراء هذا الأثر يمثل في الإقتران بين الاستجابة والمقاب المترتب عليها .

٨ - ١٩ إذا كان الهدف هو زيادة آثار المقاب إلى أضعافها فكيف يمكن تحديد شدة المثير المقاب ، ومدته وباقته وفترة تأجيله ؟

بصفة عامة ولدرجة معينة تؤدي زيادة شدة المثير وزيادة مدته إلى زيادة فاعلية المقاب . وينطبق نفس الشروط على تقليل الفترة الزمنية بين حدوث الاستجابة وتوقيع المقاب . أي أن تقليل شدة المقاب أو إنقاص مدته أو وجود فترة تأجيل طويلة بين حدوث الاستجابة ، وتوقيع المقاب ينقص من فاعليته .

٨ - ٢٠ غالباً ما ينسحب الخيالة المبتدئون الذين يقفزون إلى أعلى ينفث بخيولهم بسرعة من عارسة وركوب الخيل . أما أولئك الذين يمارسون تدريجهم تدريجياً فيكونون أميل للاستمرار في ممارستها . يشرح هذه النتيجة في ضوء الأبحاث التي تمت حول المقاب .

بينما ركوب الخيل مفيد لصحتك إلا أنه عادة ما يتضمن بعض الآلام . وتصور النتائج التي تم وصفها في المشكلة الفرق بين آثار الأسلوب المتدرج والأسلوب المفاجئ حيناً يستخدم المقاب فحيناً يتم التدرج في شدة المقاب يمكن للشخص أن يحتفل في النهاية المستويات العالية من العقوبة . وقد تستمر الاستجابة . ومع ذلك فإن التطبيق المفاجئ لمستويات عالية من العقوبة غالباً ما يفسد الاستجابة تماماً . وفي ضوء ما سبق نجد أن التطبيق التدريجي لبرنامج ركوب الخيل يحتفل أن يكون أسلوباً حكماً إذا كنا نهدف تحقيق آثار طويلة الأمد (ملاحظة : يتعين على الآباء مراعاة هذه النتيجة أيضاً ، فالمستويات المتدرجة من قوة المقاب قد لا تكون لها فاعليتها بسبب قدرة الطفل على التحمل) .

٨ - ٢١ لماذا قد تزداد ممارسة الطفل لسلوك ما في المدرسة إذا عاقبه عليه والديه بصورة متكررة في المنزل ؟

يمثل الأثر الناتج هنا ما يحدث في حالة التناقض السلوكي : فالقبح الناشئ عن عقاب سلوك ما ظل مجموعة من الظروف قد ينحصر أثره في إطار تلك الظروف وحدها . وتيسر السبل أمام ممارسة ذلك السلوك حيناً لوجود ظروف قه قه حيناً يكف الوالدان عن عقاب سلوك المتعاقبة ، فإن هذا السلوك قد يزداد بالفعل . وفي مثل هذه الظروف يبدو جلياً أن آثار المقاب لاتعمم .

٨ - ٢٢ أشرح الظروف التي يمكن في ظلها استخدام المقاب كميسر لكتساب سلوك ما .

في المواقف الصعبة لنظم القدرة على التمييز قد يساعد عقاب الاستجابة الصحيحة - بالفعل - على تثبيت تعلمها . وعندما يصاحب المقاب - أيضاً - بشيء من التعزيز يبدو المثير المقاب بصورة جلية مساعداً على زيادة تمايز الاختبارات المتشابهة أمام المخصوص ، خاصة عندما تكون المؤشرات الأخرى أقل وضوحاً .

٨ - ٢٣ لقد أوضحت الدراسات التي تمت حول المقاب الذاتي أو (الحلقة المفرغة) أن الكلاب التي تتعلم استجابة الأحكام سوف تواصل ممارسة تلك الاستجابة (وغالباً بصورة أعنف من ذي قبل) حتى عندما تعاقب على ممارستها . اذكر نوعاً مماثلاً من السلوك يمكن أن يصدر عن الإنسان .

إن السلوك الذي يصدر عن الكلاب قد يكون نتاجاً لخوف الذي يسيبه المقاب ويمكن الحصول على نفس النتيجة مع الإنسان حيناً تم متابعة الاستجابة المناسبة التي تنشأ عن القلق المفرط . فقد يزيد المقاب القلق . ومن ثم يزيد - بالفعل - من فرص ظهور الاستجابة غير المناسبة أكثر مما يساعد على التخلص منها .

٨ - ٢٤ أحياناً ما يحكم على سلوك الحلقة المفرغة مثل ذلك الذي وصف في المشكلة ٨ - ٢٣ بأنه سلوك عصبي . اذكر مثالا آخر للسلوك بين المقاب والسلوك العصبي .

قد لا يؤدي عقاب السلوك الاستهلاكي (مثل الأكل) إلى قمع الاستجابة فحسب ، وإنما يؤدي - أيضاً - إلى أنواع شتى من السلوك العصبي مثل البعوضة والرعشة والتثايب .

٨ - ٢٥ غالباً ما يسأل الوالدان عن مدى فاعلية المقاب . فإذا افترضنا أنه تم تجنب أحد مواقف « الحلقة المفرغة » فما هي النصيحة العامة التي تلخص مبادئ المقاب ؟

إن النصيحة السامة التي يمكن إسداؤها للوالدين هي أنه إذا أريد استخدام المثاق (وهو قرار مبدئ ذو أهمية عظمى) فإنه يتعين أن يكون فورياً حتى يمكن ترسيخ العلاقة بين السلوك غير المناسب والمثاق اللاحق له . فإذا كان هذا الافتراض قوياً بصورة كافية . وإذا ما أتيح بالإيجاء التمييز اللاحق للسلوك المناسب حينئذ يصبح في الإمكان التخلص التام من السلوك غير المناسب .

٨ - ٢٦ ماهو سياق الأحداث الذي يؤدي إلى العجز المتعلم ؟ . وهل توجد أمثلة لذلك في حياتنا اليومية ؟

تحدث ظاهرة العجز المتعلم ، أو الاستسلام حينئذ يستمر مثير منفرد لا يمكن الفرار منه لفترة من الزمن قبل أن تكتسب استجابة الحرب ، أو استجابة الأحجام فاعليتها . فإذا تعرض الكائن الحي لظروف يصعب عليه السيطرة عليها في البداية ، فإن الاستجابات التي قد تمكن فيما بعد من السيطرة على تلك الظروف قد يصعب عليه تعلمها . وسرد هذا - فيما يبدو - أن الكائن الحي قد لا يعتقد في فاعليتها .

ومن أمثلة العجز المتعلم ، أو الاستسلام سلوك بعض أسرى الحرب إذا نظر لأنهم يوضعون منذ البداية - في ظل ظروف يصعب عليهم السيطرة عليها أو التخلص منها ، فإنهم غالباً ما يرفضون محاولة القيام باستجابات سيطرة ، أو استجابات حرب حتى لو اتضح لهم أنهم سوف ينجحون في تنفيذها .

٨ - ٢٧ لماذا تبدو ظاهرة العجز المتعلم مؤيدة للتفسير المعرفي لأثار المثير المنفر التي سبق وصفها في المشكلة ٨ - ١٢ ؟

يستند التفسير المعرفي إلى التوقع أو التنبؤ الذي ينشأ لدى الكائن الحي في موقف معين . والتنبؤات التي تم وصفها في المشكلة ٨ - ١٢ تعد صحيحة أو موفقة بينما تلك الخاصة بالعجز المتعلم تعد - في جوهرها - غير موفقة .

المصطلحات الأساسية

أحجام أو تجنب *Avoidance* استجابة أحجام تسمح للكائن الحي بالابتعاد عن التعرض لمثير منفرد متوقع .

استجابات انفعالية شرطية *Conditioned Emotional Responses (CERs)* عقب المزاوجة بين مثير محايد ومثير مسبب للانفعال نجد المثير الأول ، يكتسب خاصية أحداث الاستجابة الانفعالية .

استجابات دفاعية خاصة بالنوع *Species-Specific Defense Reactions (SSDRs)* استجابات دفاعية يفترض أنها نظرية .

إشارات الأمان *Safety Signales* مثيرات يعتقد أنها تشير إلى التخلص من المثيرات أو الظروف المنفرة .

إشارات الخطر *Danger Signals* مثيرات يعتقد أنها تسبب استجابات دفاعية .

التعزيز السلبي *Negative Reinforcement* موقف تلمب فيه إزالة مثير ما أو إنهائه دور المعزز .

تطيل أو إيقاف *Time out* أحد أساليب المثاق لابتئح فرصة التعزيز الإيجابي لفترة معينة من الزمن .

التناقض السلوكي *Behavioral Contrast* انطفاء استجابة مايقعها مثير منفرد في موقف معين فقط ، بينما تزداد الاستجابة في موقف آخر لأن أثار المثير المنفر لاتنسم

الخوف المرضي *Phobia* خوف شديد ملح غالباً ما يكون غير مقبول .

سلوك طقالب الذات *Self-punitive Behavior* استجابة تؤدي إلى ازدياد المثير المنفر يحتمل أن تسهم في زياده مستويات القلق ، أو الخوف التي تنتج عن الظروف المنفرة .

المعز الخضم أو الاستسلام *Learned Helplessness* اعتبار نتائج الموقف تعصب السيطرة عليها (أو لا يمكن الفكالك منها) حتى لو أمكن القيام باستجابة بديلة .

العتاقب *Punishment* ظروف يقرن فيها تقديم مثير منفر ما بقيام الكائن الحي باستجابة معينة .

المثير المنفر *Aversive Stimulus* أى مثير يحكم عليه الكائن الحي بأنه بغيض ، أو كتيب ، أو مؤذ .

الهرب *Escape* استجابة تسمح لكائن الحي بالبعد عن مثير منفر موجود بالفعل .

الفصل التاسع

الإنطفاء والاسترجاع التلقائي

غالباً ما تم معالجة الإنطفاء والاسترجاع التلقائي باعتبارها مجرد جانبيين ضمن موضوعات أكبر في سيكولوجية التعلم (مثل الاشتراط التلقائي ، الاشتراط الوسيط أو جداول التعزيز) . ومع ذلك فإن ظاهري الإنطفاء والاسترجاع التلقائي يمكن دراستهما بوصفهما موضوعين مستقلين . ويخلص هذا الفصل بعض ما توصلت إليه الدراسات حولهما .

٩ - ١ تعريف الإنطفاء

يستخدم مصطلح الإنطفاء بمعنىين : لوصف عملية ما ونتائجها . ويتضمن الإنطفاء إنهاء التعزيز ، ويمكن اعتباره نهاية مرحلة الاكتساب والنتيجة المتوقعة من هذا هي عودة شدة الاستجابة إلى مستواها قبل بداية التدريب .

مثال ١ : قد يستخدم الوالدان أسلوب الإنطفاء ليتوقف طفلها عن الأتئين أو النحيب . ولاشك أن إخفاق الطفل في الحصول على ما يميز سلوك النحيب يؤدي في نهاية الأمر إلى توقف مثل هذه الاستجابات . ومن المهم ألا يسمح بمحدوث تعزيزات عرضية لأن هذا يؤدي إلى خلق ظروف تعزيز جزئي تسبب مقاومة شديدة للإنطفاء .

مقاومة الإنطفاء

يختبر مقدار الوقت أو عدد المحاولات اللازمة لإطفاء استجابة ما ، أو التخلص منها من بين المقاييس المستخدمة لتحديد مدى فاعلية أي برنامج للتدريب ، أو شدة التعلم . وبصفة عامة كلما زاد مقدار الوقت أو عدد المحاولات كانت مقاومة الاستجابة للإنطفاء أشد أو كانت قوة الاستجابة أكبر .

مثال ٢ : غالباً ما يمتدح المعلمون من استمرار طلابهم في استخدام الأساليب القوية غير السليمة . ويحاول المدرسون مرة بعد أخرى إطفاء الاستجابات غير الصحيحة ، وذلك بدمج تعزيزها ، كما يحاولون اقتراح استجابات بديلة وقد يرغب عن بالهم أن الطلاب لا يزالون يظلون تعزيزاً جزئياً للأساليب الخاطئة من الأسر ، أو من أصدقائهم ، فإذا استمر الطلاب في قولهم في المنزل أو مع أصدقائهم « إزاي ده حصل ؟ بدلا من قولهم « لماذا حدث هذا ؟ » وتلقوا إجابة مباشرة على أسلوبهم غير السليم في السؤال ، فإنه يتوجب على ذلك تعزيز ذلك الأسلوب وبقائه .

بداية الإنطفاء

أسفرت الدراسات عن نتيجة عامة مؤداها أن شدة الاستجابة غالباً ما تزداد قليلاً عند بداية عملية الإنطفاء ، وذلك قبل أن تبدأ في التناقص .

مثال ٣ : أحياناً نجد مثلاً لما سبق في نهاية علاقة الحب غير الناضج بين مراهق ومراهقة . فثلاً إذا قالت البنت لفتاها : كن هذا ، انتهي الأمر ، ولا أود أن أراك ثانية ، وتصر على هذا القرار . فقد يكون رد الفعل الأول من جانب الفتى المزيد من المكالمات التليفونية ، وإرسال الخطابات وشراء الهدايا إلا أن الإخفاق المستمر في الاستجابات لأن تنتج تعزيزاً سوف يؤدي في النهاية إلى حدوث إنطفاء للاستجابات .

التدريب على الإغفال

يسير التدريب على الإغفال من بين الأساليب التي يمكن استخدامها لزيادة عملية الإنطفاء ، حيث لا يقدم التمييز المفصوص لمحاولة استجابة ما . وإنما يقام له التمييز حيناً لا تصدر عنه الاستجابة فترة من الوقت . وبعبارة أخرى يؤدي غياب الاستجابة إلى التمييز .

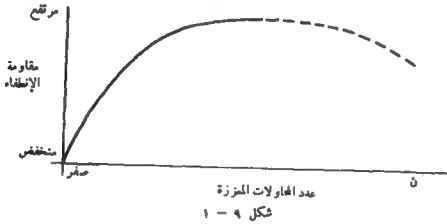
مثال ٤ : عندما يقول الوالدان لابنهما : يمكنك تناول الأيس كريم كطوى هذه الليلة إذا لم تسبب مضايقة لأهلك الصغير اليوم ، فإنهما يستخدمان أسلوب التدريب على الإغفال والذي تم تمييزه - هنا - هو عدم محاولة سلوك ما (عدم المضايقة) ، أما المضايقة فلم تميز كسلوك (وهذا أسلوب من أساليب الإنطفاء) .

٩ - ٢ التغيرات المؤثرة في الإنطفاء

يناقش هذا الجزء المتغيرات الأساسية للاكتساب أو الإنطفاء التي تؤثر في عملية الإنطفاء .

عدد مرات التمييز خلال مرحلة الاكتساب

يوضح الشكل رقم ٩ - ١ العلاقة بين عدد مرات التمييز خلال مرة الاكتساب ومقاومة الإنطفاء ، حيث يمثل الجزء المنقطع من المنحنى تصور بعض الباحثين الذي مؤداه أن مقاومة الإنطفاء قد تتناقص بالقليل بزيادة عدد مرات التمييز في أثناء مرحلة الاكتساب بدرجة غير عادية .



لاحظ أن أقصى قيمة لمقاومة الإنطفاء يتم الوصول إليها بعد عدد قليل نسبياً من المحاولات (المزج كما يحدث استواء المنحنى حيناً يصل إلى أقصى قيمة له) .

مقدار التمييز خلال مرحلة الاكتساب

قد يحدث تفاعل بين عدد مرات التمييز وحجم أو مقدار كل تمييز إلا أن تحديد قيمة أو مقدار مميزات ما ليس دائماً بالأمر السهل (كما هو الحال مثلاً حيناً نستخدم الملح القلبي كمركز) . ومع ذلك تشير نتائج الدراسات إلى أنه كلما زادت قيمة أو مقدار التمييز المستمر تناقصت قيمة المقاومة للإنطفاء . وعادة ما تميز هذه النتيجة إلى التعارض بين أسلوب الاكتساب والإنطفاء .

التعزيز الثانوي

قد تطيل مرات التمييز الثانوي ، أو المتعلم المقاومة للإنطفاء حيناً يتوقف تقديم بعض أساليب التمييز الأخرى بصورة دائمة . ومع ذلك إذا أصبحت قوة التمييز الثانوي على التقديم المرضي للفرزات التي تم إيفائها ، فإن التمييز الثانوي سوف يفقد في النهاية خصائصه المميزة خلال عملية الإنطفاء (وهذا شبيه بالإنطفاء في الاشتراط التقليدي) .

مثال ٥ : أي عبارات من قبيل « سوف نعلمها مرة ثانية » ، فقط تحمل معنى تؤدي دورها - بصورة ما - كمزجات ثانوية ولكن حينئذ لا تبدو هناك بادرة أمل في تحقيق ما ينشده الفرد على الإطلاق نجد أن استجابات التجمل من جانبها تنلوي في النهاية . ويمثل هذا قوة مثل هذه الممرزات الثانوية بين الناس ، ولكن يمكن أيضاً توقع حدوث الإنطفاء النهائي في مثل هذه الظروف .

إرجاء التعزيز

إذا حدث إرجاء التعزيز في أثناء محاولة الاكتساب ، فإن النتيجة عادة ما تتصلب في زيادة مقاومة الاستجابة المتعلقة للإنطفاء . ونجد هذا بصفة خاصة حينئذ يتباين طول فترة الإرجاء ، وتتضمن تعزيزاً قوياً لبعض المحاولات . كما وجد كذلك أن فترة الإرجاء الأطول يبدو أنها تؤدي إلى مقاومة أشد للإنطفاء .

الجهد اللازم للاستجابة

بصفة عامة كلما ازداد الجهد اللازم لأداء الاستجابة في أثناء فترة الإنطفاء انخفضت قيمة مقاومة الإنطفاء .

مثال ٦ : إن انطفاء عادة تناول الوجبات الخفيفة يمكن تحقيقه بدرجة أسرع إذا ما جعل الحصول على هذه الوجبات أم بالغ الصعوبة . ويمكن للطالب المقيم في المدينة الجامعية تحقيق هذا عن طريق وضع كل ما في حوزته من عملات في حصة خاصة لا يمكن فتحها إلا بكسرهما وسوف يحول هذا دون سهولة التعامل مع آلات البيع ، ومن ثم يجعل تناول الوجبات الخفيفة أمراً بالغ الصعوبة ، وينقص - بالتالي - من مقاومة سلوك تناول هذه الوجبات للإنطفاء ويتيح تحقيق الأهداف المنشودة من وضع نظام حصى التغذية .

الفترة الفاصلة بين المحاولات (ف م)

رغم كثرة البحوث التي أجريت حول العلاقة بين الفترة الفاصلة بين المحاولات (فترة ما بين المحاولات) والمقاومة للإنطفاء إلا أنه ليس ثمة نتيجة فاطمة في هذا الصدد . وتشير النتائج إلى أن الفترات الفاصلة القصيرة تنقص المقاومة للإنطفاء ، بينما يشير البعض الآخر إلى العكس . ولا يبدو أن الفترة الفاصلة بين المحاولات تمتد متغيراً فاعلاً أو متغيراً يمكن التأثير فيه للحصول على تأثير عام يمكن التنبؤ به ، إلا أننا في حاجة إلى اختبار نتائج آثار التغيير في كل حالة على حده .

جداول التعزيز

إن الاستجابات المكتسبة في ظل ظروف التعزيز الجزئي (التي لا تتميز في أثنائها كل الاستجابات الصحيحة) تكون أشد مقاومة للإنطفاء من الاستجابات المكتسبة في ظل ظروف التعزيز المستمر (١٠٠ ٪) . ويرف هذا المبدأ العام - كما ذكر في الفصول ٤ ، ٧ ، ٨ بأثر التعزيز الجزئي (أ ت ج) .

٩ - ٢ حالات خاصة في الإنطفاء

ليس في وسع نموذج الإنطفاء المشار إليه في الجزء ١ من الفصل ٩ أو المتغيرات التي فصلنا القول فيها في الفقرة ٢ منه . أن تفسر كل الآثار المترتبة على الإنطفاء التي يمكن ملاحظتها . وفي هذا الجزء ستجرى مناقشة بعض الحالات الخاصة للإنطفاء . الإسترجاع التلقائي .

الإسترجاع التلقائي

إذا استخدمت عملية الإنطفاء بأسلوب صارم لفترة كافية من الزمن ، فإننا نجد أن شدة الاستجابة تترد إلى مستواها الأصل قبل عملية الاكتساب . وعندئذ يحتمل أن نبني السلبية . ونزعم أن الإنطفاء قد تم . ومع ذلك فمن المعروف أنه إذا أعقب الإنطفاء فترة من الراحة ، فقد يحدث الإسترجاع التلقائي للاستجابة ، أي عندما يقدم الموقفثير مرة أخرى دون أن يكون مصحوباً بتعزيز ، فإن الاستجابة قد تظهر . ويمكن أن تستخدم شدة الاستجابة في حالة الإسترجاع التلقائي - التي عادة ما تكون أقل شدة مما كانت عليه في بداية عملية الاكتساب - كأحد المقاييس لقياس مدى فاعلية عملية الإنطفاء .

الإنطفاء الصامت

عند استخدام أساليب الإنطفاء الصامت يسمح للكائن الحي بالاستجابة عند مستويات الاكتساب . ولكن لا يقدم له أي تعزيز . ويؤدي غياب التعزيز دوره في إنقاص قيمة الاستجابات تدريجياً إلى لا تلبث أن تنطفئ حيناً تقترب من صمتها قبل الاكتساب ويتم المنفى قلماً في محاولات الإنطفاء به هذه التفتلة ، والنتيجة الباطنة أنه كلما طالت هذه المحاولات قلت قيمة أي استجابة تظهر إذا سمح بحدوث الاسترجاع التلقائي .

الإنطفاء الكامن

نفيه أساليب الإنطفاء الكامن أساليب الإنطفاء الصامت في عدم تقديم أي تعزيز في أثناء محاولات الإنطفاء . ومع ذلك فإن الإنطفاء الكامن يختطف في أنه لا يسمح للكائن الحي بأداء استجابة متصلة كاملة ، وإنما يسمح له فقط بأداء استجابة جزئية . وتنفئ تدريجياً - الاستجابة المتصلة غير المعززة .

مثال ٧ : لنفرض أن فأراً تعلم الجري في متاحة على شكل حرف T لكي يصل إلى هدفه الممثل في صندوق به طعام (مكافأة) فإن الإنطفاء الصامت يشتمل في أبعاد المكافأة والسلاح للفأر بالجري في المتاحة ، أما محاولات الإنطفاء الكامن فتضمن وضع الفأر مباشرة داخل الهدف (الصندوق) وهو فارغ دون تقديم المكافأة له (الطعام) .

الإنطفاء بدون استجابة

وثمة حالة ثالثة من حالات الإنطفاء تحدث حيناً يوضع المفعوس في موقف مثير ولكن مع عدم السماح له بالقيام باستجابة سبق له اكتسابها . وفي بعض الحالات يتضمن هذا الأسلوب استخدام التثويد المادية ، أو المقايير لمنه من الاستجابة ، ومرة ثانية حين نقارن بين الإنطفاء بدون استجابة ، والإنطفاء المادي (أي الذي يتضمن استجابة) من حيث المقاومة للإنطفاء ، فإننا نجد أن مقاومة الإنطفاء المادي للاستجابة أشد .

إنطفاء إستجابي الحربي والتجنب

يمكن استخدام أسلوبين من أساليب الإنطفاء في موقف الحربي والتجنب . ويتضمن الأسلوب الأول الاستقرار في تقديم المثير المنفرس على الرغم من ظهور الاستجابة الصحيحة التي سبق تعلمها . وفي الأسلوب الثاني نستبعد المثير المنفر تماماً (انظر الفصل ٨) .

وثمة تفسير للتأثير المرتبطة على استخدام هذين الأسلوبين يطلق عليه مصطلح « التوقع » ويفترض هذا التفسير - أساساً - أن المفعوس ينمو لديه توقع مؤداه أن أداء الاستجابة سوف ينهي المثير المنفر أو يؤدي إلى تجنبه ، بينما عدم أداء الاستجابة لا يؤدي إلى هذا . ويقدر ثبوت هذا التوقع بقدر مضى استجابتها في الحدث . أما عدم ثبوت التوقع بصورة متكررة - كما هو الحال في أساليب الإنطفاء التي سبق وصفها - سوف يؤدي إلى توقف الاستجابة .

مثال ٨ : تشكل نظرية التوقع أساس أسلوب من أساليب العلاج النفسي يطلق عليه « العلاج بالتضجر الداخلي » . وفي أحد أشكال التضجر الداخلي يطلب من المفعوس أن يتخيل كل المثيرات المسببة للقلق التي يمكن حلوثها . ثم يوضح له أنها لن تسفر من النتائج السيئة (التي يتوقعها) . ومثل هذا الأسلوب يقصد به عدم ثبوت استجابة القلق ويؤدي - بالتالي - إلى انطفاء الاستجابة .

٩ - ٤ نظريات الإنطفاء

لقد تم تفسير نتائج الإنطفاء بعدة طرق متباينة . ولقد نوقشت نظرية التوقع في الفقرة السابقة . وتوجد أيضاً ثلاث نظريات أخرى اترسحت كتفسيرات لسلية الإنطفاء هي نظرية التكيف للتعلم للاستجابة ، نظرية المنافسة ونظرية الإحباط - المنافسة .

نظرية الكف المنتج للاستجابة

تُمة نوعان لكف اقترحا في نظرية الكف المنتج للاستجابة ، أحدهما يطلق عليه الكف الإيجابي ، وهو نوع مؤقت يمكن مضاعفاته بالتعب حيث يتبدد مع مرور الوقت . أما الآخر فيطلة عليه الكف الشرطي ، ويمتد نوعاً دائماً . وهذان النوعان يصنفه أحدهما اجتماعاً ويمتد للاستجابة ، حيناً تكون قيمتهما معاً أقوى من شدة الاستجابة ، وترجع أصول هذه النظرية إلى كلارك هـ (انظر الفصل ٢) .

نظرية المنافسة

تفترض نظرية المنافسة التي تركز - أصلاً - على بحوث أودين جاثري (انظر الفصل ٢) أن الاستجابة الجديدة (المختلفة) تصبح مرتبطة بالثير ، أي أن الإنطفاء هو - أساساً - عملية إحلال استجابة ما (منافسة) محل الاستجابة الأصلية - وأحياناً ما يطلق على هذه النظرية - أيضاً - نظرية التداخل .

مثال ٩ : لعل أبسط صور نظرية المنافسة تتمثل في الأشخاص الذين يستبدلون التدخين بمضغ اللبان . ويبدأ تنطق* استجابة التدخين بمجرد حلول الاستجابة البديلة محلها .

نظرية الإحباط - المنافسة

إن المسئلة الأساسية التي تقوم عليها نظرية الإحباط - المنافسة تتمثل في أن عدم التعزيز يؤدي إلى الإحباط الذي ينشط - بدوره - الاستجابات المنافسة وتنبؤ قوة الاستجابات المنافسة نظراً لأنها تنزج بنفس مستوى الإحباط .

٩ - ٥ . تفسيرات الاسترجاع التلقائي

حيناً تعود استجابة ما إلى الظهور عند تقديم مثير يعقب الإنطفاء ، وبعد فترة لاحقة من الراحة يقال أن استجابة الاسترجاع التلقائي قد حدثت . وتُمة نظريات عديدة اقترحت لتفسير هذه الظاهرة . وتعتبر نظرية الكف المنتج للاستجابة إحدى هذه النظريات التي تتلام بصورة كبيرة مع الكثير من مواقف الاسترجاع التلقائي . وتفترض هذه النظرية أن فترة الراحة التي تعقب الإنطفاء تسمح بتبدد كف الاستجابة فصيح قوة الاستجابة - مرة ثانية - أشد من قيمة الكف .

وتفسير ثان يفترض أن الاسترجاع التلقائي يمثل عودة ظهور الاستجابة حيناً تملود الظهور مؤشرات تميزية معينة ترتبط بالاستجابة . والتفسير التقليدي لذلك يذهب إلى أن المؤشرات التي ترتبط ببدء موقف الاستجابة لا تنطق* . ومن م حيناً تعقب هذه المؤشرات فترة الراحة نجد الاستجابة تملود الظهور مرة أخرى .

مثال ١٥ : لنفرض أن سباحة مبدئة في أثناء التمرين ترغب في أن تقوم بنظرة إلى الأمام لتتقلب في أنثائها فإنها تجدها في أثناء التدريب - إذا باتت كل محاولاتها بالفشل تنزف في النهاية عن المحاولة وتقول : إنى مرهقة تماماً بصورة لا يمكن من القيام بأي محاولة اليوم ، إن التفسير المقام على الكف الإيجابي سيفترض أن الراحة التي تعقب ذلك التمرين سوف تجعل الكف المؤقت يتبدد . أما التفسير الذي يقول بوجود مؤشرات تميزية ، فيفترض أن معاودة المحاولة في المرة التالية سوف يولد مؤشرات لم ترتبط بالإنطفاء السابق . وفي أي من حالتى التمرين التالية بعد انقضاء التعب نجد السباحة لا بد وأن تقوم - مع ذهاب التعب - بمحاولات إضافية فإذا باتت هذه المحاولات ، وكل المحاولات التالية بالإخفاق ، فإنها سوف تنطق* تماماً في النهاية ، أي أنه يقرر في ذهنها بأنه لا يجوى من معاودة المحاولة .

مشكلات وحلولها

- ١-٩ اشرح لماذا يحمل مصطلح « الإنتفاه » ، معنيين ؟
- يستخدم علماء النفس مصطلح « الإنتفاه » لوصف الأسلوب الذي يتضمن توقف تعزيز الاستجابة التي سبق تعزيزها . كما يستخدمونه أيضاً لوصف النتيجة التي يتم الوصول عليها باستخدام ذلك الأسلوب - عودة الاستجابة - موضع الاحتمال - إلى قوتها الأصلية (قبل الاشتراط) .
- ٢-٩ لدواعي تغيير النظام القائم تم إغلاق أحد الأبواب التي يشجع استخدامها في إحدى المدن الجامعية بصورة دائمة . صف نوع الاستجابة الذي يمكن توقعه من جانب السكان عند حدوث هذا الإجراء .
- يترتب على غلق الباب بصورة دائمة - نشأة أسلوب من أساليب الإنتفاه ، وينتج عن هذا الموقف نوع من الاستجابة مماثل لأسلوب الإنتفاه ، ومن ثم يمكن أن نتوقع أنه في البداية سوف يزداد السكان - بالفعل - من عدد وعنف استجاباتهم (هن مضيق الباب ، محاولة إدارته ، بكلمات الديدن ، أو حتى ركل الباب) . واستمرار فشلهم في فتح الباب يؤدي إلى انخفاض معدل حدوث الاستجابة حتى تصل في النهاية إلى التلاشي الكامل .
- ٣-٩ بالصانع . بالمثال الذي شرح في المشكلة ٩-٢ اذكر بعض الظروف التي توضح مفهوم مقاومة الإنتفاه .
- توجد عدة حلول ممكنة لهذه المشكلة . فن بين الاحتمالات أن نتخيل أن مجلس إدارة إحدى المدن الجامعية المماثلة قرر إغلاق الباب المقابل على سبيل التجربة ، وفعل هذا لفترة من الزمن سيقا وأحبها فترات كان الباب خلالها مفتوحاً . إن مثل هذا الترتيب يمكن أن يشكل حالة من التوتر الجزئي . أما إذا كان القرار النهائي يشتمل على غلق الباب بصورة دائمة فن المتوقع من سكان هذه المدينة الجامعية التي تفتح مرة وتغلق أخرى أن يستغرقوا وقتاً أطول في محاولاتهم حتى تنقضي استجاباتهم بالمقارنة بسكان المدن الجامعية الأخرى (الموضحة في المثال السابق) التي يفتح فيها الباب مرة واحدة . ويوضح هذا الفرق درجة مقاومة الاستجابة للإنتفاه .
- ٤-٩ كيف يختلف الإنتفاه في الاشتراط التقليدي عن الإنتفاه في الاشتراط الواسع ؟
- إن توقف تقديم المثير غير الشرطي (م ط) والتقديم اللاحق للمثير الشرطي (م ش) وحدة هو أسلوب الإنتفاه المتبع مع الاستجابات التي تم تكوينها طبقاً للاشتراط التقليدي . أما في الاشتراط الواسع فنظراً لعدم وجود مثير شرطي واضح ، أو أي قيد غير شرطي يثير الاستجابة غير الشرطية فإننا نجد الإنتفاه مختلفاً حيث يشتمل - ببساطة - في الوقت الكامل لحدوث الاقتران بين الاستجابة وما يبرزها . ومع ذلك يلاحظ أنه على الرغم من أحد الأسلوبين يتضمن إيقاف المثير المسبب للاستجابة بينما يبنى الآخر التعزيز اللاحق للاستجابة إلا أن النتيجة واحدة في كلتا الحالتين ، وهي انخفاض شدة الاستجابة موضع الاحتمال .
- ٥-٩ اشرح لماذا يمكن تفسير التعريب على الإغفال باعتباره امتداد الأسلوب الإنتفاه .
- لقد تم تعريف الإنتفاه باعتباره الأسلوب القائم على إنهاء التعزيز ، وأن النتيجة المترتبة عليه تشتمل على عودة الاستجابة إلى قوتها السابقة قبل الاكتساب . أما للتعريب على الإغفال فهو ببساطة يزيد على ذلك بتعزيز الإحباط في القيام بالاستجابة بمعنى أنه إذا لم يؤد الاستجابة لفترة معينة من الزمن فإن الكائن الحي يحصل - حيث - على التعزيز .
- ٦-٩ لكي يقوم آل ماكهيلز بتعريب كلهم قررُوا إنتاجه على كل استجابة صحيحة تصدر عنه لفترة من الزمن ، وأن تكون المكافأة كبيرة فتشتمل على قطعة من البسكويت أو العظم .. إلخ . فإذا ما قرر آل ماكهيلز التوقف عن تعزيز كل استجابة تصدر عن الكلب ، فاهو على مقاومة استجاباته للإنتفاه ؟

فئة متغيران في هذا الموقف يستلذان في عددمرات التمييز المقلمة ، ومقار التمييز ، وتشير نتائج البحوث المتصلة بعدد مرات التمييز في أثناء اكتساب إلى أن مقاومة الاستجابة للانطفاء تزداد بصورة سريعة حتى تصل إلى قيمتها العظمى (وثمة دليل آخر مضاد مؤداه أن الاستمرار في التمييز بعد أن تصل الاستجابة إلى أقصى قيمة لما قد يؤدي إلى انخفاض مقاومتها للانطفاء) .

وتوضح البحوث التي أجريت حول مقدار التمييز المقدم في ظل ظروف التمييز المستمر أنه كلما ازداد مقدار التمييز المقدم في كل محاولة اشتملت سرعة انطفاء الاستجابة ، ورغم أنه قد يبدو هذا الولهة الأولى عكس المتوقع إلا أن التناقض بين ظروف التمييز وظروف عدم التمييز تؤيد يوضح هذه النتيجة .

ومن ثم يحتمل أن يتشغل حل هذه المشكلة في أن سلوك كلب آل ماكيليز سوف يقاوم الانطفاء بشدة رغم أن هذا قد لا يحدث إذا استخدمت مقادير أصغر من المكافأة ، أو بصفة خاصة إذا استخدم التمييز الجزئي .

٧ - ٩ نفرض أن تجربة استخدمت فيها ثلاث مجموعات من الفئران بهدف تدريبها جميعها على اجتياز شاة على شكل حرف T مثل الموضحة في الشكل ٩ - ٢ . وقبل القيام بأية محاولات للتدريب على اجتياز الشاة أعطيت إحدى مجموعات الفئران في حجرة محايدة (رمادية) ومجموعة أخرى في حجرة بيضاء ، والمجموعة الثالثة في حجرة سوداء ، ورغم أنه لم يقدم أي طعام في أثناء التدريب فقد روى أن يكون أحد الصنوقين المستخدمين كأهداف في الشاة ذا لون أبيض ، والآخر ذا لون أسود والآن بالاستعانة بهذه المعلومة ماذا نتوقع أن تكون استجابة كل مجموعة من مجموعات الفئران الثلاث .



شكل ٩ - ٢

إن الافتراض قائم على أن لون حجرة الطعام قد أصبح بمثابة معزز ثانوي . ومن ثم فن المتوقع أن المجموعة الثانية من الفئران سوف تتجه صوب الحجرة البيضاء ، بينما تتجه المجموعة الثالثة صوب الحجرة السوداء . ومع ذلك فكلمنا استمرت المحاولات نجد أن هاتين المجموعتين الأخيرتين قد تصبح أكثر ميلا لإظهار الاستجابات العشوائية ، ويحدث ذلك لأن الارتباط بين لون الحجرة والطعام قد اجتزأ انطفاء ، بمعنى أن ثمة المعزز الثانوي سوف تتناقص بنفس الطريقة التي تنطفيء بها الاستجابة الشرطية إذا بقيت ظروف الانطفاء كما هي .

٨ - ٩

ما هو الأثر الذي يمكن توقعه من استخدام أسلوب إرجاء التمييز في أثناء اكتساب استجابة ما - على مقاومتها للانطفاء ؟
 ثمة نتيجة عامة - رغم أن معظم البحوث لا يؤيدها - مؤداه أن أسلوب إرجاء التمييز المستخدم في أثناء الاكتساب سوف يؤدي إلى مقاومة للانطفاء أشد من التمييز غير المرجأ (الفوري) . وغالباً ما نلاحظ هذه النتيجة عندما تتباين مقادير الإرجاء في أثناء محاولات الاكتساب ، وتضمن محاولات ليس فيها إرجاء ، وكذلك عندما تطول مدة الإرجاء بصورة ملحوظة .

٩ - ٩

أحياناً ما يحاول المدخنون تخفيض عدد السجائر بفرض واجبات متزايدة يتعين عليهم القيام بها قبل أن يسمحوا لأنفسهم بتعدين سيجارة ما . فما هو نوع الاستجابة الذي يمكن توقعه استناداً إلى البحوث التي أجريت حول الجهد اللازم للاستجابة في أثناء فترة الانطفاء ؟

بصفة عامة كلما ازداد الجهد المطلوب للاستجابة في أثناء فترة الإنطفاء قلت مقاومة الاستجابة للإنطفاء . ومن ثم إذا فرض المخون قوداً أكبر على استجاباتهم كلما قلت - بالضرورة - عذرات التخمين (مثلا إذا حفظت السجائر في مكان عال فوق الجراج ويمكن الوصول إليها فقط بالخروج من الجراج ، وإخراج السيارة حتى يتسنى جذب السلام إلى أسفل ، والصعود فوقها لإحضار السجائر) .

٩-١٠ يشار إلى الفترة الواقعة بين محاولة إنطفاء والمحاولة التالية باعتبارها الفترة الفاصلة بين المحاولات (ف ف م) . فاهي النتائج التي أمكن الحصول عليها من دراسة أثر متغير هذه الفترة على مقاومة الإنطفاء ؟

ليس ثمة نتائج متسقة . فإطالة الفترة الفاصلة بين المحاولات - مثلا - لا يزيد بالضرورة المقاومة للإنطفاء . ومما لا شك فيه أن ما إذا كانت محاولات الإنطفاء المتصلة ، أو محاولات الإنطفاء الموزعة تسفر عن مقاومة أكبر للإنطفاء أمر يبدو أنه يعتمد على الظروف الخاصة التي يستخدم فيها كلا الأسلوبين .

٩-١١ ما هو التمييز الجزئي ؟ ما هو أثر التمييز الجزئي ؟ وكيف يؤثر هذا المتغير في مقاومة الاستجابة المتصلة للإنطفاء ؟

التمييز الجزئي هو موقف يتم فيه اكتساب الاستجابة دون تمييز كل الاستجابات الصحيحة (في الواقع الفعل أن كل الاستجابات التي يتم اكتسابها خارج الممثل) في مواقف الحياة الطبيعية (يتم تعلمها في ظل ظروف التمييز الجزئي ظاهراً أنه ليس ثمة احتمال لتمييز أية استجابة بنسبة ١٠٠٪) . وكما أوضحنا في الفصول السابقة يشير أثر التمييز الجزئي (أ ت ج) إلى أنه يؤدي إلى مقاومة أشد للإنطفاء مما يؤدي إليه التمييز المستمر . كما وجد كذلك بصفة عامة أنه كلما زاد عدد الاستجابات المطلوبة للحصول على تمييز واحد في أثناء عملية الاكتساب اشدت المقاومة للإنطفاء . فمثلاً إذا ما صمم التدريب بطريقة تجعله لا بد من القيام بـ ٢٠٠ استجابة صحيحة قبل تقديم تمييز واحد ، فإن مقاومة الاستجابة للإنطفاء ستكون أشد مما لو تم التدريب عليها بواقع إثابة كل خسين استجابة صحيحة .

٩-١٢ لنفرض أن أحد المخاوف المرضية يتم اكتسابه حيناً يتم اقتران مشير سبق تحميده - مثل المصعد - ومشير مسبب للخوف مثل هبوط المصعد بصورة مفاجئة غير متوقعة . ويمكن إطفاء الاستجابة الخوف هذه لدى الفرد بتكرار استخدامه للمصعد دون أن يصاحب هذا ظروف تسبب له الخوف . وبمجرد أن يتضح له أن استجابة الخوف لم تعد تثيرها استجابة الشرطية . فأنجوى الاستمرار في محاولات الإنطفاء ؟

قد يؤدي الاستمرار في محاولات الإنطفاء بعد الانتهاء الظاهر لاستجابة الخوف إلى ما يطلق عليه « الإنطفاء إلصامت » ولاشك أن هذه المحاولات الإضافية سوف تقلل فرص الاسترجاع التلقائي ، ومن ثم تخفض احتمال ظهور استجابة خوف جديدة بعد توقف التدريب على الإنطفاء .

٩-١٣ وضح الفرق بين الإنطفاء الصامت ، والإنطفاء الكامن ، والإنطفاء بدون استجابة .

في الإنطفاء الصامت نجد أن الاستجابة الكاملة ممكنة الحدوث في أثناء كل محاولات الإنطفاء . رغم أنها لا تحدث في نهاية فترة تطبيق هذا الأسلوب أما الإنطفاء الكامن ، فالاستجابة الكاملة يسمح بها فقط بعد فترة الاستجابة الجزئية (عادة ما تشتمل في الوصول إلى الصنوبر المستهدف) غير مصحوبة بأي ظروف مميزة . وتتناقص عدد الاستجابات الكاملة الصادرة عن أفراد هذه المجموعة بشكل ملحوظ بالمقارنة باستجابات المجموعة التي وضعت في مكان محايد لنفس العدد من المرات .

والإنطفاء بدون استجابة هو شكل من أشكال الإنطفاء الكامن لا يتضمن استجابة سوى ملاحظة المشير غير المميز . فمثلاً قد تستخدم المقايير لشل حركة الكائن الحي بشكل مؤقت حتى لا يكون هناك احتمال لظهور الاستجابة الحركية حيناً يتعرض للمثير . وتضاهي النتائج التي يتم الحصول عليها تلك النتائج التي يتم الحصول عليها من الإنطفاء الكامن .

٩- ١٤ لقد تم وصف أساليب الإنتقاء المختلفة التي تتألف استجابات الحرب والإحجام (أو التجنب) في الفصل الثامن . اشرح كيفية استخدام مفهوم التوقع لتفسير اختلاف النتائج التي يتم الحصول عليها عندما تستخدم أسلوبين مختلفين من أساليب الإنتقاء .

إن المفهوم الرئيسي الذي تدور حوله هذه التفسيرات هو توكيد (أو عدم توكيد) التوقع ، ضمنيًا يتم استبعاد المثير المنفر تمامًا بحيث أن تواصل الحالة القيام باستجابة الإحجام (أو التجنب) . ومن ثم يؤكد التوقع الذي مؤداه أن أداء الاستجابة = عدم وجود مثير منفر ، وليس ثمة فرصة لتثبيت التوقع الذي مؤداه أن عدم أداء الاستجابة = عدم وجود مثير منفر ، وهنا تواصل الاستجابة الظهور لعدد من المحاولات الأخرى .

وحيثًا تماق استجابة الحالة لا تؤكد قوى التوقع الذي مؤداه أن « عدم القيام باستجابة = عدم وجود المثير المنفر » . وبالمثل لا يؤكد استمرار حدوث المثير المنفر اللاحق لاستجابة الإحجام (المفترضة) التوقع الذي مؤداه أن « أداء الاستجابة = عدم وجود مثير منفر . وبمجرد أن يثبت للفحوص أنه ليس ثمة علاقة بين المثير المنفر والاستجابة يحدث الإنتقاء .

٩- ١٥ كيف يتسق « الفهم » (أو العلاج بالتضجر الداخلي) مع التفسير المرفى الذي تم ذكره في المشكلة ٩- ١٤ ؟

يتضمن الفهم الذي يشكل أساس العلاج بالتضجر الداخلي إجبار الحالة على أن تظل موجودة مع الدلائل المسببة للخوف دون أن يقدم لها في النهاية المثير المنفر (وهذا يشار إليه أحيانًا بأنه « اختبار الواقع ») . ومن خلال هذه العملية المعرفية لا يثبت لدى الحالة التوقع الذي مؤداه أن الدلائل تشير إلى حدوث المثير المنفر .

٩- ١٦ اذكر تفسيراً للإنتقاء مستنداً إلى الكف المنتج للاستجابة ، وبين كيف تبدو بعض الظواهر مثل الكف الصامت والكف الكامن مناقضة لهذا التفسير ؟

عادة ما تتضمن تفسيرات الإنتقاء - بإعتباره نتاجاً لكف المنتج للاستجابة - نوعين من أنواع الكف : أحدهما هم الكف الإستجابي ، وهو نوع مؤقت يشبه - بصورة جوهرية - التنب ، وهو يتبدد بعد فترة من الراحة . أما النوع الثاني فهو الكف الشرطي . ويتقنه أنه أثر دائم ينتج عن تعزيز عدم الاستجابة (أي إزالة الشرط المنفر لكف الإستجابي) .

وتبدو ظواهر مثل الإنتقاء الصامت ، والإنتقاء الكامن - نقضة لتفسير الإنتقاء في ضوء الكف المنتج للاستجابة نظراً لأن الإنتقاء - فيما يبدو - يتيسر حينما تمنع الاستجابة ، ولا يمكن نمو الكف رغم تيسر حدوث الإنتقاء .

٩- ١٧ يد التحصين التدريجي أسلوباً علاجياً يتضمن الإحلال المتدرج للاستجابات التكيفية محل استجابات القلق . فكيف يدعم التحصين التدريجي نتائج المناقشة في تفسير حدوث الإنتقاء ؟

تلعب نظرية المنافسة في تفسيرها للإنتقاء إلى أن الاستجابة الأصلية يمكن إنتقاؤها حينما تحمل عليها بعض الاستجابات المنافسة . والتحصين التدريجي يرتكز على هذا المبدأ الذي يتضمن في إحلال الاسترخاء محل القلق . ويتم هذا في خطوات متدرجة حيث يتعرض المريض في البداية لأشكال خفيفة من المثيرات المسببة للقلق ، ويتم كيف يسترخى بدلاً من أن يستشعر القلق وفي كل خطوة من الخطوات التالية يستخدم نوع أقوى قليلاً من المثيرات المسببة للقلق مع إعطاء القلق وحلول الاسترخاء معه كاستجابة منافسة .

٩- ١٨ لماذا لا تصلح نظرية الإحباط - المنافسة لتفسير انتقاء الاستجابات الشرطية التقليدية مثل الانسحاب في تجربة طريقة التروتم ، أو الصدمة الكهربائية التي تم وصفها في المثال ٦ من الفصل ٢ ؟

للإجابة على هذا يحتاج الفرد إلى أن يسأل سؤالاً بسيطاً . من أين يأتي الإحباط حيناً لا تكونت هناك صدمة كهربائية ؟ أن عدم القدرة على الإجابة على مثل هذا السؤال (على الأقل بالنسبة لمعظم الحالات) تفتح احتمال حدوث الإحباط في عملية الإنطفاء هذه ، وعلى ذلك رغم أن نظرية الإحباط المتأخرة تبدو قادرة على تفسير أشكال أخرى من الإنطفاء إلا أنه فيما يبدو ليس ثمة نظرية واحدة قادرة على تفسير كل عمليات الإنطفاء ، وبالتالي فإننا قد نحتاج إلى العديد من التفسيرات .

١٩-٩ عرف الاسترجاع التلقائي ، ثم اشرح كيف تفسر نظرية الكف المنتج للاستجابة هذه الظاهرة .

الاسترجاع التلقائي عبارة عن عودة ظهور استجابة سبق انطفائها حيناً يعاد تقديم المثير بعد فترة من الراحة تعقب الإنطفاء . وبصفة عامة تكون قوة الاستجابة أقل من القيمة القصوى التي وصلت إليها في أثناء الاكتساب .

ويقدم نوعاً الكف المنتج للاستجابة تفسيراً معقولاً للاسترجاع التلقائي . فحينما يصل كل من الكف الاستجابي ، والكف الشرطي إلى مستوى كافٍ يحد الاستجابة تتوقف (تنطفئ) . ولكن مع مرور الوقت يتبدد الكف الاستجابي . ولإعادة تقديم المثير يستنسى الاستجابة مرة ثانية . يبدو أن الكف الاستجابي (الذي هو كف دائم) يحول دون وصول الاستجابة إلى مستواها السابق قبل الإنطفاء .

٢٠-٩ جب أن طفلاً لديه سلوك تدميري انطفأ خلال فصل من فصول العام الدراسي وفي بداية العام الدراسي الجديد حدث استرجاع تلقائي ظاهر للسلوك التدميري فسر هذا مستخدماً التفسير القائم على الدلائل المميزة .

يعتقد بعض علماء النفس أن الاستجابة يمكن ارتباطها بمجموعتين على الأقل من المثيرات ، تلك التي تحدث خلال استخدام أسلوب الإنطفاء ، وتلك التي تشير إلى بداية الموقف المثير . وفي المثال الحالي يحتدل أن يرتبط الإنطفاء بالدلائل التي تستمر في أثناء عملية الإنطفاء أكثر من ارتباطه بالدلائل التي تبو في مسهل الموقف المثير ، ومن ثم حيناً تعاود الدلائل التي ترتبط بمسهل الموقف المثير الظهور في بداية النصف الثاني من العام الدراسي يبدو أن الاستجابات يتم استرجاعها بصورة تلقائية رغم أن هذا التفسير سوف يوحى بأنها لن تنطفئ أبداً .

المصطلحات الأساسية

الاسترجاع التلقائي *Spontaneous Recovery* ظاهرة تعود - في ثنائها - الاستجابة الشرطية إلى الظهور حيناً يقدم المثير بمفرده ، بعد فترة من الراحة تعقب الإنطفاء .

الإنطفاء *Extinction* أي أسلوب يوقف اقتران التعزيز مع الاستجابة كما يبدل المصطلح أيضاً على النتيجة المترتبة على ذلك الأسلوب . وتشتمل في عودة الاستجابة الشرطية إلى قبسها قبل حدوث الإرباط الشرطي .

الإنطفاء بدون استجابة *Extinction without Responding* أسلوب يتعرض المخصوص خلاله لموقف مثير بدون تعزيز ، بينما يمنع من الاستجابة على الإطلاق وهو عادة ما يسفر عن تناقص المقاومة للإنطفاء .

الإنطفاء الصامت *Silent Extinction* استمرار محاولات الإنطفاء بعد وصول الاستجابة الشرطية إلى قبسها السابقة للاشراط وهو عادة ما يقلل فرض حدوث الاسترجاع التلقائي .

الإنطفاء الكامن *Latent Extinction* أسلوب يسمح خلاله فقط للاستجابات الجزئية أو أجزاء من سياق الاستجابة بالظهور مرتبطة بظروف عدم التعزيز ، وعادة ما يسفر عن مقاومة الإنطفاء إذا ما صح للاستجابة الكلية ، أو سياقها بالظهور .

الصمغين التعرّيجي *Systematic Desensitization* نوع من العلاج النفسي يستند إلى انطفاء الاستجابات المتنافسة حيث يحل الاسترخاء محل استجابات القلق .

التعويب على الإغفال *Omission Training* المزج بين انطفاء استجابة ما ، والتعزيز حيناً تشكل الفترات المهددة لعدم الاستجابة .

التوقع *Expectancy* التنبؤ بحدث معين .

العلاج بالتفجير الداخلي *Implosive Therapy* أسلوب يتعرض خلاله الفرد لأشد الظروف إثارة للقلق بصورة تجعله يدرك أنه ليس من الضروري أن تؤدي الظروف المخففة إلى نفس النتيجة (القلق) .

الغمر *Flooding* يقصد به - في العلاج بالتفجير الداخلي - خلق ظروف تسبب أقصى درجة من درجات القلق فجأة .

الكف الاستجابي *Reactive Inhibition* نوع مؤقت من الكف المنتج للاستجابة غالباً ما يمزى إلى التعب .

الكف الشرطي *Conditioned Inhibition* نوع دائم من الاستجابة منتجة للكف .

الكف المنتج للاستجابة *Response-produced Inhibition* الاعتقاد الذي مؤداه أن القيام باستجابة ما يشكل متكرراً ينتج عنه ميل لعدم أداء تلك الاستجابة .

الفصل العاشر

التعميم والتمييز

يستخدم مصطلحا تعميم للثيرا وتمييز المثيرات لوصف المدى الذى تم فيه إستجابة متعلمة - بمجرد ارتباطها بمثير معين - رداً على مثيرات أخرى تتباين درجة تشابهها مع المثير الأصل . وكلما كانت هناك مثيرات متنوعة أكثر تستثير نفس الاستجابة كانت درجة تعميم المثير أكبر . وكلما كانت الاستجابة أكثر تقيماً بمثيرات تتألف أو تتشابه مع المثير الأصل كانت درجة تمييز المثيرات (أو درجة تمايزها) أكبر .

ويوجد نوعان من تعميم المثير : تعميم المثير الأول حيث لا يستجيب الكائن الى فقط المثير الأصل ، وإنما يستجيب أيضاً - لمثيرات أخرى تشبهه في خصائصها المادية . ومن ثم فالنمارة التى درب على الاستجابة لعلقات التروتم قد يستجيب أيضاً لنقرات العصا فوق كتلة من الخشب وتعميم المثير الثانوى الذى نجد فيه الكائن الى يستجيب لمثير معين لأنه تعلم أن ثمة تكافؤ بينه وبين مثير آخر ؛ ولذا نجد المفحوص الذى درب على الاستجابة لكلمة « توقف » يستجيب كذلك لكلمة « قف » .

١٠ - ١ العوامل العلمية المؤثرة في التعميم

يوجد المهدد من العوامل العامة التي تؤثر في تعميم المثير (وبالتالي في تمييز المثيرات) وفيما يلي أهم هذه العوامل :

الانتباه

غالباً ما تستند استجابة الكائن الحي ، أو عدم استجابته لمثير معين على ما إذا كان يوجه انتباهه أو لا يوجهه المثير ؛ وقد أوضحت الدراسات أن الانتباه قد ينحصر في جانب واحد فقط من جوانب المثير المعقد ؛ ويطلق على هذا الانتباه الانتباه الانتقائي .

مثال ١ : قد يوجه النصح الباشاة الذين يقفون في تقاطع إحدى الطرق في مدينة مزدحمة بأن يوجهوا إنتباههم لهذا المثير المعقد برمتة قبل أن يعبروا الطريق . فن بين الأشياء التي يمتنع عليهم الانتباه لها المؤشرات البصرية (مثل الحركة القادمة أمام ناظرهم) والمؤشرات السمعية (صوت العربات المقترنة) والمؤشرات الرمزية (علامة سر / قف التي تظهر أمامهم) . ومع ذلك غالباً ما يبدى المشاة انتباهها انتقائياً فيقومون بعبور الشارع بمجرد أن يكون الضوء أو إشارة المرور في صالحهم ، ولا يسيرون المؤشرات الهامة الأخرى أى اهتمام .

العوامل الفطرية في مقابل العوامل المكتسبة

يبدو أن بعض أشكال الانتباه تنتج عن خصائص فطرية ، أو موروثية ، بينما يبدو واضحاً أن البعض الآخر متعلم . وغالباً ما وجد أن آليات الانتباه الفطرية خاصة بنوع معين ؛ بينما يتم غرس محددات الانتباه المكتسبة في أكثر من نوع .

مثال ٢ : يمكن تدريب كل من الكائنات البشرية ، والقطط على ربط استجاباتهم بمؤشرات لونية معينة مثل ظهور بقعة حمراء من الضوء تظهر في سياق خط من البقع اللونية ثم إسقاطها فوق شاشة معينة (يشير ظهور البقعة الحمراء إلى توافر التعزيز ويستثير الاستجابة الوسيطة) . حب أنه بعد ذلك في أثناء قيام المبحوضين من المفحوصين بإعطاء انتباههم الككل لخط الضوء وانتظارهم ظهور البقعة الحمراء بدأت إحدى البقع الضوئية الأخرى في التحرك صوب حافة الشاشة ، فإذنا نجد القطط غالباً ما تميز انتباهها الككل البقعة المتحركة إلى الحد الذي يفقدون عنه ظهورها البقعة الحمراء ويخفقون في الاستجابة لها . أما المفحوصون من البشر ، فإنهم سيجدون بعض انتباههم إلى البقعة

المتحركة ، ولكنهم لن يتجاهلوا ظهور البقعة الحمراء ولعل مرد هذه أن القسط تولد ولديها ميل نظري للانتباه لمؤشرات الحركة أكثر من انتباهها لمؤشرات اللون .

مخطط المثير

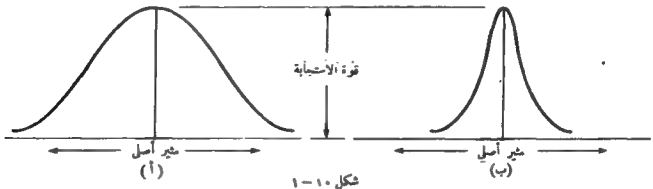
يستخدم مصطلح مخطط المثير لوصف الطريقة التي يحدد بها مثير معين (أو يؤدي إلى) ظهور الاستجابة الصحيحة . ويطلق على المثير الذي يهيء الظروف أو المؤشرات لظهور استجابة معينة اسم المثير التمييزي أو المميز . (ملاحظة : يختلف المثير التمييزي عن المثير غير الشرطي (الطبيعي) في أن المثير التمييزي يعتقد أنه لا ينتزع الاستجابة ، أو يفرض حدوثها بنفس الطريقة التي يعمل بها المثير غير الشرطي) .

وقد تمت صياغة رموز للمثيرات تشير إلى ما يحتاج من تمييز الاستجابات الصحيحة في مواقف الاشتراط الوسيط (الاجرائي) التمييزي . فوضع الرمز M^+ بالنسبة للرموز التي تتنبأ بحدوث تمييز عقب صدور الاستجابة المناسبة إذا كانت الاستجابة حرة ؛ وبالرمز M^- بالنسبة للمواقف التي تتضمن محاولات متفرقة (من أمثلة الاستجابات الحرة قيام الفأر بصفق سكين بالضغط على قطعة حديد الوصول إلى كرات الطعام ؛ أما الاستجابة التي تتخذ شكل المحاولات المتفرقة فتشمل في قيام الفأر بالجري في متاهة) . ويوزع المثيرات المرتبطة بعدم وجود تمييز في المواقف الماثلة بالرمز Δ (م دلتا) أو M^- ، وفي الاشتراط التقليدي يستخدم الرمز M^+ و M^- للإشارة إلى إمكانية ظهور المثير غير الشرطي (الطبيعي) .

مراتب تعميم المثير

يطلق على المصطلح الذي يستخدم للدلالة على التمثيل البياني لقوة الاستجابة التي تتم رداً رداً على المثير الأصلي والمثيرات الأخرى المشابهة اسم مراتب تعميم المثير . وسوف يلاحظ أن تعميم المثير ، وتمييز المثيرات يمكن اعتبارها بمثابة طرفي متصل ، لذا يمكن تقويم مقدار كل من تعميم المثير ، أو تمييز المثيرات في ضوء مراتب تعميم المثير .

مثال ٣ : يصور المبحثان الموضحان في الشكل ١٠ - ١ مراتب تعميم المثير حيث يمثل الأول منحنى شامئاً لتصميم المثير شكل ١٠ - ١ أ بينما يصور الثاني تمييز المثيرات شكل ١٠ - ١ ب ، ويمثل الأول الاستجابة لمجموعة من المثيرات المتنوعة ، بينما يوضح الثاني الاستجابة لمثيرات أضيق نطاقاً في تنوعها .



١٠ - ٢ الأساليب المؤثرة في التصميم

يقصد بالأسلوب المستخدم أي محدد رئيسي لقوة الاستجابة يعمل في موقف تصميم معين . وستتم هنا مناقشة العديد من المثيرات الهامة التي تلعب دوراً في تصميم أساليب التعلم التمييزي وتقديمها .

التقديم للزمن المثيرات في مقابل التقديم المتتابع لها

يستند أى اختبار لتصميم المثير ، أو تمييز المثيرات - بصورة أساسية - إلى عملية المقارنة وممة صورتان لتقديم المثيرات ثم المقارنة بينهما هما : تقديم مثيرين في وقت واحد ؛ وهو ما يطلق عليه التقديم للزمن المثيرات ، وتقديم مثير واحد في المرة الواحدة وهو ما يطلق عليه التقديم للمتتابع للمثيرات ومن الوجهة المنهجية يتضمن التقديم للزمن المثيرات تمييزاً للاستجابة التي تم رداً على أحد المثيرين (المثير الموجب) ولكنها لا تتم رداً على المثير الآخر (المثير السالب) . أما في التقديم للمتتابع للمثيرات ، فالكائن المثير حر في أن يستجيب أو لا يستجيب لأي مثير يظهر .

الاختبار المفرد للمثيرات في مقابل الاختبار المتعدد للمثيرات

حيناً يتم اختبار تصميم المثير ، أو تمييز المثيرات ، فإن الكائن المثير قد يقوم بمقارنة المثير الأصل مع مثير آخر (اختبار مفرد للمثيرات) أو يقارن المثير الأصل مع عدة مثيرات (اختبار متعدد للمثيرات) . وما يثير الاهتمام أن الاختبار المفرد للمثيرات عادة ما يسفر عن مراتب تصميم للمثير ذي طابع فريد بالنسبة لموقف مقارنة معين بين المثيرات ؛ أما الاختبار المتعدد للمثيرات فيبدو أنه يخفى الخصائص الفريدة للمثيرات ، ويسفر عن مراتب تصميم ذات قيم إغدار متماثلة تقريباً بصرف النظر عن قيمة المثير الأصل الذي تدرب عليه المفحوص (انظر المشكلة ١٠ - ٨) .

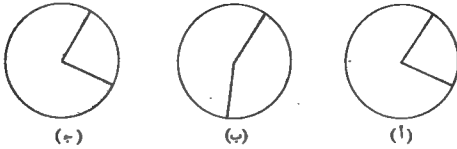
اختبار مقياس التصميم

يوجد أسلوبان على الأقل يمكن ذكرهما لتعميد أى تغيير يطرأ على درجة التصميم ، الأول يطلق عليه التصميم المطلق ويشير إلى الفرق بين المقدار الفعلي لقوة الاستجابة الذي يتم تسجيله حيناً يقدم المثير موضع الاختبار ، ومقدار قوة الاستجابة الفعلية التي ظهرت حين تم تقديم المثير الأصل . أما الأسلوب الثاني المستخدم الذي يطلق عليه مصطلح التصميم النسبي ، فيسجل التغير بالإشارة إلى النسبة المئوية للعلاقة بين قوى الاستجابات الصادرة رداً على المثيرات الأصلية وقوى الاستجابات التي تم رداً على المثيرات موضع الاختبار .

مثال ٤ : إذا كانت قوة استجابة المفحوص «أ» للمثير الأصل ٣٠ وحدة (مهما قيست الاستجابة) و ١٨ وحدة بالنسبة للمثير موضع الاختبار ، فإن درجة التصميم المطلق تكون ١٨ ؛ بينما تكون درجة التصميم النسبي ٦٠ ٪ ؛ وحيناً تكون قوة استجابة المفحوص «ب» ٤٠ وحدة بالنسبة للمثير الأصل ، و ٢٠ وحدة بالنسبة للمثير موضع الاختبار ، فإن درجة التصميم المطلق لديه تكون أكبر من درجة التصميم المطلق لديه تكون أكبر من درجة التصميم المطلق لدى المفحوص «أ» (٢٠ في مقابل ١٨) بيد أن درجة التصميم النسبي لديه تكون أقل (٥٠ في مقابل ٦٠) . ومن ثم فنحن نحصل على نتائج مختلفة تماماً لنوع المقياس الذي يتم اختياره .

ويتميز على علماء النفس - حيناً يحاولون الحكم على درجة التصميم - أن يضعوا في اعتبارهم أيضاً تعدد أبعاد المثير ، أى احتمال أن يؤثر أكثر من جانب في الموقف المثير على قوة الاستجابة ؛ فقد يكون ثمة جانب غير مرئي في المثير المتعدد الأبعاد هو الذي يمد مفتاح الاستجابة ، وليس الجانب الذي يفترض المفحوص أنه يوضح التصميم .

مثال ٥ : هب أن الرسم البياني الدائري الموضح في الشكل ١٠ - ٢ يمثل المثير الأصل وأنه يمثل المفحوصين الذين يتم اختبارهم ويعودون قدراً معيناً من تصميم المثير ؛ أما المثير موضع الاختبار الذي يمثله القطاع المظلل الأصغر قليلاً ، أو القطاع المظلل الأكبر قليلاً (كما نجد في الشكل ١٠ - ٢ ب) فيؤدى أيضاً إلى الاستجابة . وبصورة عامة نجد كلما ازداد التباعد بين حجم المساحة المظلمة التي تمثل المثير موضع الاختبار ، وحجم المساحة البيضاء التي تمثل المثير الأصل دل هذا على تناقص قوة الاستجابة ، ولكن ماذا عن التمثيل الدائري للمثير الموضح في الشكل ٢ - ١٠ ؟ إنه يمد نسخة سلبية تماماً من المثير الأصل لأن مساحته البيضاء هي نفس المساحة المظلمة الموضحة في الشكل ١٠ - ٢ أ وسوف يؤدي المثير موضع الاختبار الموضح في الشكل ١٠ - ٢ ب بصورة غير متوقعة إلى معدل عال من الاستجابة لأنه بطريقة أو بأخرى أكثر شبيهاً بالمثير الأصل من المثير الموضح في الشكل ١٠ - ٢ ب .



شكل ١٠ - ٢

١٠ - ٢ شمولية التعميم

لقد اتضح - بالفعل - أن التعميم والتمييز يمكن أن تتوقع حدوثها في كل مواقف الاشتراط التقليدي ، ومواقف الاشتراط الوسيط (انظر الفصلين الثالث ، الرابع) ويمكن - أيضاً - أن نلاحظ وجود التعميم في الكثير من مواقف الحياة الطبيعية ، كما يمكن الاستعانة به في العديد من أساليب التعلم المتنوعة ، وهو الأمر الذي حدا بالعلماء إلى وصفه « بالشمولية » .

التعميم في مواقف الحياة الطبيعية

يبدأ يتضح الكثير من أمثلة التعميم في التجارب العملية ربما يمكن أن نجد ما يماثلها في كثيرها في مواقف الحياة الطبيعية . وما يثير اهتمام العلماء تطبيق مبادئ التعميم على مشكلات إنسانية مثل التصيب الجنسي ، وأعراض السلوك غير العادي .

مثال ٦ : هب أحد أخصائيي علم النفس الكلينيكي يتولى علاج أحد المرضى مما يمانون من استجابة خوف مرضى إزاء المياه الجارية . إن هذا النوع من الخوف المرضي ربما يكون قد نما لديه منذ وقت طويل إستجابة لشئ ما حدث له في أثناء سقوط المياه . ولكن التعميم أدى إلى انتقال الخوف ، أو القلق من الموقف الأصيل إلى مواقف أخرى ماثلة مثل سقوط المياه من الدش (المسحاح) أو الخراطيم ، أو جريانها داخل حوض النسييل وماشابه ذلك . ويتشمل هدف الأخصائي النفسي هنا في أن يعلم المريض أنه بمجرد به أن يميز بين المثير الأصيل (سقوط المياه) وغيره من الأمثلة المشابهة . وهذا يعرف أصل الخوف المرضي الذي يعاني منه .

تعميم الانطفاء

لايم تقدم أي تمييز للاستجابة في أثناء إحداث الانطفاء . فإذا ما تكرر خلال الانطفاء تقديم مثير مشابه للمثير الأصيل موضع التدريب فإن الاختيارات اللاحقة لقوة الاستجابة المرتبطة بالمثير الأصيل سوف يبين أن قوتها قد تناقصت بالقياس إلى قوة الاستجابة الأصلية (المكتسبة) . ويطلق على هذه الظاهرة تعميم الانطفاء . وهي تسهم في تأكيد شمولية مفهوم التعميم .

١٠ - ٣ تفسيرات التعميم

لقد تم تقديم العديد من وجهات النظر لتفسير كل من التعميم والتمييز ؛ ولم يحظ أي تفسير بقبول شامل ، إذ لكل منها نقاط القوة ، ونقاط الضعف .

التعلم السابق : التمييز التمايزي

تمة وجهة نظر تدعم إلى أن الاستجابة للمثير الأصيل ، أو غيره من المثيرات الأخرى المشابهة يمد دالة تجربة السابقة سواء حلتبت الاستجابات السابقة بالتمييز ، أو لم تحظ به . ويطلق على تمييز بعض الاستجابات - دون الأخرى - بشكل منهجي التمييز التمايزي (أو الإنتقائي) .

مثال ٧ : غالباً ما يستخدم التشكيل مع التحيز (انظر الفصل الرابع) . إذ يتعلم الطفل أن يميز أي الرجلين « بابا » وأجما « العم فريد » وذلك عن طريق التمييز الإضافي لما يصدر عنه من استجابة مناسبة . وفي هذه الحالة يؤدي التمييز المستمر لنوع الاستجابة إلى التحيز الدقيق أكثر مما يؤدي إلى التصميم .

التفسيرات الوظيفية في مقابل للتفسيرات الجسمية

ثمة وجهة نظر أخرى لتفسير التصميم تؤكد أهمية الخبرة دون أن تركز على ظروف التمييز . حيث يؤكد التفسير الوظيفي أن تعلم التفرقة بين المكونات المرتبطة بالثير (أو غير المرتبطة به) هو الذي يمكن الكائن الحي من القيام بالتصميم . وقد يلعب التمييز التمايزي دوراً في هذا النوع من التصميم ، ولكن لا ينظر إليه باعتباره الشرط الوحيد للتعلم ، أو حتى الشرط الضروري له .

أما التفسيرات الجسمية فتستند إلى مفهوم إشعاع القشرة الحسية أو الهاء حيث تذهب وجهة النظر هذه إلى أن نوعاً ما من « الانتشار » يحدث داخل القشرة الحسية أو الهاء ، وأن درجة اتساع هذا الانتشار هي التي تحدد المثير الذي يصل إليه التصميم . وقد تعرض هذا التفسير - الذي اقترحه أصلاً بانلوف - للكثير من الشكوك بصورة عامة .

١٠ - • التأثيرات المؤثرة في مراتب التصميم

وجد أن ثمة عدداً من العوامل يؤثر في درجة انحدار مراتب التصميم التي يتم الحصول عليها (مثل تلك التي ورد ذكرها في المثال ٣) . وسنم تقدم أهم هذه العوامل في هذه الفقرة .

القدرة التنبؤية للثير

ثمة متغير يحدد - إلى حد كبير - درجة انحدار مراتب التصميم هو ما يتبع به المثير من لقوة على التنبؤ - وهو مقياس يحدد مدى قوة الارتباط الأصل بين المثير والاستجابة بالمقياس إلى قوة الارتباطات الأخرى بين م / س وبصورة عامة كلما كان الارتباط الأصل بين م / س راسخاً وثابتاً قل الميل إلى تكوين ارتباطات مع مثيرات « منافسة » مالم تتكون ارتباطات مستقلة ، أو منفصلة (عرف ثبات استجابة معينة تعقب مثيراً معيناً بأنه يصور أيضاً بمقدار ضبط المثير) .

مقدار التعويض

أوضحت البحوث أن التعويض المتزايد - مثله مثل القدرة التنبؤية المتزايدة - يفضي - بصورة عامة - إلى انحدار أكبر لمراتب التصميم . وبعبارة أخرى يؤدي إلى المزيد من التحيز . وقد حاولت وجهات النظر المرتبطة بذلك أن تفسر هذا الكشف . حيث ذهبت إحداها إلى أن التعويض المتزايد يساعد على تدعيم الروابط المناسبة أو المهيئة بين م / س بينما ذهبت الأخرى إلى أن انطفاء الروابط غير اللازمة بين م / س يحدث في أثناء فترة ما بين المحاولات .

التعزيز الجزئي

يبدو أن معدل الاستجابة الذي ينتج عن جدول معين للتمييز يؤثر في انحدار مراتب التصميم . وبصورة عامة كلما كان معدل الاستجابة أعلى هذا إلى انحدار أكبر لتلك المراتب . ويذهب التفسير المقترح لهذا الكشف إلى أن المعدلات الأسرع من الاستجابة تركز على المثيرات الخارجية - مثل المثيرات المعقدة المرتبطة بالاستجابة بينما تؤدي المعدلات الأبطأ إلى توجيه الانتباه صوب المثيرات المعقدة الداخلية ، أو المثيرات غير المرتبطة بمهمة التعلم .

التسواب والتعاقب

تذهب الكشوف التقليدية للبحوث إلى أن تزايد مقادير الثواب في أثناء الاكتساب يؤدي إلى انحدار أكبر لمراتب التصميم (أي تمييز أكبر) . أما التعاقب المتزايد للاستجابة في أثناء الاكتساب ، فيؤدي إلى مراتب التصميم أكثر استواء (أي تصميم أكبر) . وفي بعض الأمثلة المتطرفة قد تكون قوة الاستجابة للثير موضع الاعتبار أكبر من قوة الاستجابة للمطاة للثير الأصل إذا ما وجد ظرف يتضمن عقاباً .

مثال ٨ : في بعض المواقف الاجتماعية قد تزداد قوة الاستجابة نتيجة المقاب ، هب أن آن كانت تمثل الحب في حياة تشارلي ، ولكنها كانت تقابل إقدامه على إهداء الحب لها بالسخرية منه علانية . ومع ذلك عندما يظهر مثير جديد في شخص ماري (تصميم) فإن تشارلي قد يوجه اهتمامه إلى المثير الجديد في شخص ماري ، ويصبح أكثر تحمساً وتحسناً باتجاهاته نحوها .

وقت اختيار التصميم

كلما كانت فترة التأجيل أكبر بين التعريب واختبار التصميم كان التصميم المتوقع أكبر . وبعبارة أخرى: يميل تأجيل الاختبار إلى أن يسفر عن مراتب تصميم أكثر استواء . وثمة تفسير مقترح لهذا هو أن نسيان مكونات المثير يكون أميل إلى الحدوث خلال فترة التأجيل بصورة أكبر من نسيان الاستجابة .

الدافعية

يتوقف تأثير الدافعية على انحدار مراتب التصميم على الوقت الذي يكون فيه مستوى الدافع عالياً . وبصورة عامة تؤدي مستويات الدافعية الأكبر إلى أن تكون مراتب التصميم التي نحصل عليها في أثناء الاختبار أكثر استواء . ومع ذلك فإن الدافعية المتزايدة في أثناء فترة الاختبار يمكن أن تنوع أن تؤدي إلى انحدار أكبر لمراتب التصميم التي يتم الحصول عليها .

إدارة المسح

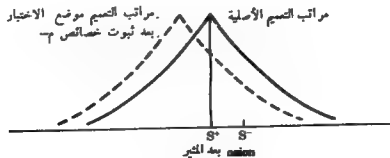
لقد توصل علماء النفس إلى كشوف مثيرة للإهتمام تتعلق بالقبول إلى استئارة المخ خلال الفترة الواقعة بين الاكتساب والاختبار اللاحق له . ويبدو أن مثل هذه الاستئارة تؤدي إلى انحدار مراتب التصميم لدى الكائنات الحية الدنيا : وفي الوقت الحاضر لاتتلى هذه النتيجة نهجاً جيداً (يصور هذا البحث إحدى الطرق التي تستخدم الكائنات الحية الأدنى من الإنسان في محاولة للتوصل إلى المحددات الفسيولوجية لتصميم أو التمييز) .

١٠ - ٦ الاستئارة والكف

قد تكون المتغيرات التي تؤثر في التصميم ، أو التمييز مقبولة (تسبب الاستئارة) ، أو منفرة (تسبب الكف) . ويبدو أن كلا النوعين من العوامل له أهمية رغم أن أهم عدد للاستجابة الانتقائية ينضج في الطرف الذي يصبح فيه المثير دلتا (Δ م) ، أو المثير السالب (م -) منفراً .

التحول عن الذروة

ثمة ظاهرة توضح العلاقة بين العوامل المسببة للاستئارة ، والعوامل التي تحبب الكف يطلق عليها التحول عن الذروة . وهي تشير إلى كشف مؤداة أن قوة الاستجابة قد تتحرك « بعيداً عن » اتجاه المثير السلبى (م -) (الذي يعتقد أنه له خصائص منفرة) وتتجاوز المثير الموجب (م +) الأصل حتى ولو استمر في الاحتفاظ بخصائصه . ويصور الشكل (١٠ - ٣) ظاهرة « التحول عن الذروة » .



شكل ١٠ - ٣

مثال ٩ : تقدم السياسة أطلعة توضح ظاهرة التحول عن الذروة . هب أن رجلاً يؤيد أحد المرشحين من لائحهم ميول محافظة بصورة أكبر من المرشحين الآخرين الذين اعتاد أن يؤيهم . وبعد ذلك تم انتخاب المرشح ، وأصبح يمارس بالفعل وظيفة التشريع كانت مشروعات القوانين التي اقترحتها والأسوات التي أطلعا تتجه نحو اتجاهات تتسم بالإعراق والمحافظة ، وهو أمر غلط ظرفاً متطرفاً جداً لتناقص . وفي الانتخابات التالية قد يتحول الناخب - لا إلى الخلف صوب موقفه الأصل ، وإنما قد يتجاوز به بالفعل ليؤيد مرشحاً سبق له أن حكم عليه بأنه مفرط في اتجاهاته التحررية .

التناقص السلوكي

إذا وجدت وحدتان من م / س منفصلتان (ولكن توجد علاقة ما بينهما) فمن الأخيرة السلوكية لأحد الأشخاص . وتعرضت إحدى الوحدتين لظروف إنقضاء فإن التناقص السلوكي يتضح إذا ما تجاوزت الزيادة في حدوث الاستجابة المتصلة بالوحدة الأخرى (م / س) أقصى مستوى لها رغم أن تعزيز تلك الوحدة لم يزد .

مثال ١٠ : توضح البحوث للمسلية ظاهرة التناقص السلوكي ، حيث تم في إحداها تدريب الحمام على استجابة نقر لقرص مضيء مع الاستجابة بجعل تعزيز من ست خطوات . وخلال المرحلة الأولى من الدراسة كانت تم إضاءة القرص بالضوء الأحمر والأخضر ، وكلاهما لون محايد أصلاً . وبمجرد أن استقر معدل الاستجابة تم إطفاء الاستجابة المرتبطة بإضاءة أحد اللونين . وقد انقضى التناقص السلوكي حيناً ازداد معدل الاستجابة للون آخر (الذي لم يتعرض للإطفاء) ، وذلك رغم بقاء الشروط الستة لتلك المثير كما هي .

تفسير الموضع

لقد تمت استعادة مفهوم تغيير الموضع من الموسيقى ، فالإن الذي تغير موضعه هو لمن لم يطرأ عليه أي تغيير هنا أنه تم منزهة بواسطة مفتاح آخر . وفي مواقف الاستعادة والتعصم يشير مصطلح تغيير الموضع إلى العلاقة بين المثيرات أكثر ما يشير إلى خصائصها المطلقة . فعل سبيل المثال إذا ماتم تدريب كائن حي على الاستجابة لضوء مسم يتقبه ضوء ساطع ؛ فإن ظاهرة تغيير الموضع تتضح إذا ما تغيرت قيمة مسم ، وقيمة « ساطع » رغم استمرار الاستجابة ولا يمكن مفتاح الاستجابة في القيمة المطلقة ، أو الطول المطلق ، وإنما في العلاقة القائمة بينهما .

التمييز بدون أخطاء

من بين الأساليب المستخدمة لاختبار القيمة الاستكارية لأحد المثيرات مع عدم السلج بنمو القيمة التفرعية للثير الآخر أسلوب يطلق عليه التمييز بدون أخطاء . وفيه يقدم المبحوصين كلا المثيرين ، وعادة ما تكون قوة المثير الموجب (م +) كاملة ، بينما تكون شدة المثير السالب (م -) (الكامن) بالغة الضعف . ويتم تعزيز الاستجابات للثير الموجب (م +) ولكن المبحوص لا يصدر عنه أي استجابات غير مميزة للثير الآخر . ويتم زيادة قوة المثير الآخر تدريجياً ، وذلك مع استمرار السلج بالاستجابة التي لن تنمي تفرزاً . وأخيراً إذا لم يتم ضبط الأسلوب التجريبي جيداً ، فإن كلا المثيرين سيكون في تمام قوته ، وسيؤدي المبحوص التمييز الكامل بينهما دون أن يقوم بأي استجابات (سواء كانت استجابات غير مميزة أو خاطئة) للثير السالب (م -) .

وقد تم استخدام التمييز بدون أخطاء لتأييد النتيجة التي سبق ذكرها والتي مؤداها أن ظاهراً التحول عن الذروة والتناقص السلوكي يعتمدان على إدراك المبحوص لدرجة تغيير المثير السالب (م -) ولا يظهر كل من التحول عن الذروة أو التناقص السلوكي حيناً تستقر القدرة على التمييز باستخدام أسلوب التمييز بدون أخطاء . حيث يتكون التمييز دون وجود إحباط يقرن بعدم تعزيز الاستجابة للثير السالب (م -) وإذا لم يتغير المبحوص الإحباط فلن يكون هناك إحباط يؤدي دور الدافعية ويستتكر الاستجابة الإضافية للثير الموجب .

١٠ - ٧ العوامل المؤثرة في التمييز

تؤثر المتغيرات المقتمة في هذه الفقرة في التعصم عموماً تؤثر في التمييز ، وقد تم الفصل بينهما هنا فقط ، لأن كليهما غالباً ما يدرس بالرجوع إلى الآخر .

الانتباه الإنشائي

يحدد الانتباه الخصائص المرتبطة بالموقف المثير - جزئياً - ما إذا كانت القدرة على التمييز قد إضطرت أم لا . وحيناً تكون البيئة مقدرة نسبياً والزمن المخصص للملاحظة كاف ، فإن التصرف على الخصائص المرتبطة بالمثير لن يكون صعباً . وحيناً تكون البيئة أكثر تعقيداً أو عند ما ينتقص الزمن المخصص للملاحظة ، فإن المبحر سيحتاج إلى أن يبدى المزيد من **الانتباه الإنشائي** ، « فيصاحل » المثيرات غير المهيئة ، أو يصم أنبياهه عنها . ويركز على تلك المثيرات المرتبطة بالموقف المثير .

مثال ١١ : لقد تم تدريب المازفين في فرقة الأوركسترا السيمفوني على التمييز بين مختلف المكونات التي يقدمها عازفوا مختلف الآلات الموسيقية بحيث يستطيع العازف خلال الممارسة أن يتصرف على هذه الأجزاء الفردية حتى ولو كانت الفترة كلها تمزف . ويطلب هذا الانتباه الإنشائي لصوت آلة موسيقية معينة داخل الإطار الكلي لمزف الأوركسترا .

انتقال أثر التدريب

يصف انتقال أثر التدريب (الذي ستم مناقشته في الفصل الثاني عشر) المواقف التي يؤثر فيها تعلم أحد المهام في الإكتساب اللاحق لمهمة أخرى . وقد اتضح أن تعلم التمايز الأسهل نسبياً المثيرات قبل محاولة تعلم تمييز مرتبط به ولكن أكثر صعوبة سييسل عملية الإكتساب في المهمة الثانية أيسر .

وثمة مثال آخر لانتقال أثر التدريب في مهام التمايز أطلق عليه مواقف التعلم التمييزي أو تعلم كيفية التعلم حيث يبدو أن المفحوص يتعلم مبدأ موداه كيف يشرع في استجابة يمكنه تطبيقها - فيما بعد - في أي عدد من المواقف النوعية .

مثال ١٢ : غالباً ما يبدى الطلاب أنهم قد تعلموا أحد مواقف التعلم التمييزي حيناً يسجلون مايلق من محاضرات في الفصل ، حيث يتعين عليهم مراعاة مبادئ عامة ، وتطبيقها بصرف النظر عن يلق المحاضرة ، من بينها « أي شيء يذكر مرتين لابد أن يكون هاماً » أو « تجنب التورية والتلاعب بالألفاظ لأنها مجرد حشو » .

١٠ - أ نظريات التمييز

تقع محاولات تفسير التمييز تحت قسمين رئيسيين هما : نظريات التعلم المستمر (الارتباطية) ونظريات التعلم غير المستمر (المعرفية) .

نظريات التعلم المستمر

تذهب نظريات التعلم المستمر في تفسيرها للتعلم التمييزي - والتي تمتد من بين المحاولات الأولى لتفسير الظاهرة - إلى أن قوة الاستجابة تعد دالة لقياس التمركة التي يتم في ثنائياها بناء تدريجي للروابط بين المثيرات والاستجابات . وينظر إلى قوة الاستجابة التمييزية باعتبارها ناتجة من هذه الروابط المتركة بين المثيرات والاستجابات . والمشكلة التي تتصل بهذه النظرية أنها لا تفسر ظواهر مثل التحول عن الذروة حيث لا يمكن تفسير التغير الذي يطرأ على قوة الاستجابة بمجرد إزدياد ، أو نقصان القدرة التنبؤية للمثيرات المختلفة .

نظريات التعلم غير المستمر

تركز نظريات التعلم غير المستمر على استخدام قدرات حل المشكلة وتعلم العلاقات ، وغالباً ما تسمى أيضاً النظريات المعرفية في تفسير التمييز .

فرواسات عكس المؤشرات : في محاولة لتسديد أي النظريتين السابقتين أفضل في تفسير التمييز قدم علماء النفس أسلوباً تجريبيياً يتضمن عكس المؤشرات أو العلاقات في أثناء التدريب . ويمكن أن يتم هذا ببساطة بنقل بطاقات المثيرات ذات الشرائط الألفية من المثيرات الموجبة إلى المثيرات السالبة ، ونقل بطاقات المثيرات ذات الخطوط الرأسية من المثيرات السالبة إلى المثيرات الموجبة . ويبدو أن نتائج هذه الدراسات تشهد على مَي يحدث عكس المؤشرات ، وعلى مادرب عليه الكائن الحي .

ويبدو أن عكس المؤشرات في بداية التريب يدعم التفسير الذي تقبب إليه نظرية التصل المستمر ، حيث يشير تأخر الاكتساب - فيما يبدو - إلى أن نمّة تلمّا قد حدث وأن تلك الترابطات يبنى عو تلمّها قبل أن يصبح في الإمكان إنماء الارتباطات الجديدة .

أما عكس المؤشرات في نهاية التلم (أي بعد زيادة التلم) فيفسر عن نتائج تدعم التفسير الذي تقبب إليه نظريات التصل غير المستمر ، حيث ينمو - بالفعل - لإكتساب المهمة الجديدة - أي القيام بنقل البطاقات لدى المجموعة التجريبية بسرعة أكبر من نمو اكتسابها لدى المجموعة الضابطة . وقد أطلق على هذا الكشف « تأثير زيادة التلم المكموس » . ولم يقدم تفسير كاف لهذا الكشف خاصة ، وقد تم الحصول عليه من مفحوصين من الفئران فقط ، وقد ظهر تأثير التلم المكموس المبكر لدى العديد من الكائنات الحية المختلفة .

دراسات « الفلق » : نمّة تخط آخر من الدراسات استخدم في محاولة لاختبار صحة نظريات التصل المستمر ، ونظريات التصل غير المستمر أطلق عليه الفلق . وفيه يستخدم أسلوب تجريبي من ثلاث خطوات : في الخطوة الأولى يتم تقديم سياق المثير - الاستجابة بشكل متكرر ، وبالنسبة للخطوة الثانية يتم تقديم مثير إضافي (بينما يتم الحفاظ على الخطوة الأولى) « ويبي » هذا المثير الثاني أيضاً بمحور التمييز النهائي ، وفي الخطوة الثالثة يقدم للمثير الثاني وحده الاستجابة ستم أم لا .

وتحليل نتائج هذه الدراسات إلى أن تدعم التفسير الذي يقول بقدرة المثير على التنبؤ . فلذا ما صاحب إضافة المثير الثاني (الخطوة الثانية) تغير (مثل زيادة التمييز) فإن وحدة م / س بين المثير الثاني ، والاستجابة سوف تنمو ، ومع ذلك إذا لم يحدث تغير في الموقف الأصلي ، فإن وحدة م / س الأصلية تظل لها السيادة . وقد يفسر الاختيار في الخطوة الثالثة من عدم ارتباط بين المثير والاستجابة ، إذ يبدو أن المفحوص يوجه اهتمامه - بالفعل - للمثير الثاني (أو الجديد) ولكنه يحكم على دالّة : فإذا لم يصف سلوّمات جديدة فإنه يتجاهله .

١٠ - ٩ بعض حالات التمييز

يمكن اعتبار العديد من المبادئ التي سبق تقديمها (مثل التمييز بدون أخطاء ، والفلق) حالات خاصة للتمييز ، ولكنها تناسب - إلى حد ما - الفقرة التي قدمت فيها . أما هذه الفقرة فستقدم فيها نتيجتان من نتائج البحوث يبدو أنه من غير المناسب معالجتها في أي من الفقرات السابقة .

التمييز في التلم القفطي

تستخدم الدراسات التي تناولت التمييز في التلم القفطي أسلوباً تجريبياً يقوم على تقديم أزواج أو مجموعات من الكلمات للمفحوص ، ويطلب منه اختبار الاستجابة الصحيحة التي يتم تمييزها (أنظر الفصل السادس) ، وحينما يصبح في الإمكان فهم نمط الاستجابة ، فإن التلم التدريجي للتمييز عادة ما يطرد وينمو .

التلم بدون وعي : من بين أساليب تلم التمييز القفطي أسلوب يطلق عليه التلم بدون وعي . وفي الظروف التي يتم فيها تقديم التمييز (براءة) لنوع معين من الاستجابة ، فإن المفحوص قد يزداد (كما هو مفترض) من تكرار حدوث مثل هذه الاستجابة دون أن يهي لماذا ، وقد أثارت البحوث في هذا المجال النقاش بسبب صعوبة تحديد الوعي .

مشكلات التمييز غير القابلة للحل

نمّة نوعان من مهام التمييز يعتبران غير قابلين للحل رغم أن الحل متاح لأحدهما من الوجهة النظرية . وتقدم المشكلة التي لا تقبل الحل تماماً التمييز بطريقة عشوائية ، أي أن الاستجابات ليس لها تأثير على التمييز إطلاقاً . أما النوع الثاني من المهام غير القابلة للحل فيفترض أنه يحلّ باستجابة صحيحة ، ولكن الفرق بين قيمة المثير يكون من الصغر بحيث يصعب على معظم المفحوصين التمييز بينها .

ويسفر كلا الأسلوبين السابقين عن أخطاء من الاستجابات غير العادية . فعنالمًا ما يؤدي الأسلوب الأول إلى تثبيت الاستجابة التي تستمر حتى عندما يصبح التمييز المصاحب واضحاً (ويشبه هذا ظاهرة السجز المتصل التي تم وصفها في الفصل الثامن) .

أما الأسلوب الثاني - الذي يعتبر الاختبار فيه بالغ الصعوبة - فإنه يفسر عما أطلق عليه المصاحب التجريبي حيث يؤدي إرهاق قدرات الكائن الحي ، واستمرار طلب الاستجابة منه إلى تعرضه للضييق والاضطرابات واحتمالات السلوك غير العادي .

مثال ١٣ : أول من قام ببحث ظاهرة الصواب التجريبي إيفان بافلوف الذى طلب من كلابه أن تحاول التمييز بين مشيرات تضارب خصائصها بشكل متتابع ، وحسباً كان التمييز يتجاوز قدرات الكلاب غالباً ما كانت تبدو عليها أعراض وصفها بافلوف بأنها صواب تجريبي مثل : الأنين ، ورفض دخول حجرة التدريب ومحاولة عض المدرب ، أو السلبية الشديدة .

مشكلات وحلولها

١٠-١ هب أن يرل يلقى دروساً في كيفية قيادة السيارات . وفى أحد الأيام حاول معلمه أن يختبر زمن التعرف - الرجوع لديه بأن قدم له سلسلة من المثيرات وطلب منه القيام باستجابة تفسير معنى كل مثير . وكان مما يثير الاهتمام أنه عندما قدمت ليرل الإشارة الحمراء ذات الحواف الثماني من الزمن الرجوع الخاص بالاستجابة لها كان أبطأ كثيراً من زمن الرجوع الخاص باستجابته للإشارة ذات الحواف الثماني المحلية باللون الأسود والمكتوب عليها كلمة « قف » بحروف بيضاء . فما هو تفسير الفرق بين استجابتي يرل ؟

يلعب المدى الذى ينتبه به المفحوص إلى المثيرات والطريقة التى ينتبه بها لها دوراً هاماً في تحديد الكيفية التى يتعلم بها خصائص المثير . وفى حالة يرل - من الواضح - أنه انتبه إلى حروف كلمة قف البيضاء ، ولم ينتبه إلى الخلفية اللونية لها . ويمكن القيام باختبارات أخرى لتحديد ما إذا كان يرل يعرف أن الإشارة ذات الحواف الثماني تمنى قف ، وأن المثلث يمنى إنطلق أو سر الخ . وفى النهاية يمكنه تحديد جوانب المثيرات الهامة (أو التى يمتنع عليه الانتباه لها) .

١٠-٢ أنظر ثانية إلى الموقف الذى تم وصفه في المشكلة ١٠-١ ، وتحلل أن يرل يبدى قدرة على التعرف السريع على كلمات قف ، سر ، در ، ولكنه لا يستطيع التعرف على غخطف الإشارات . فسر سلوكه في ضوء الموضوعات الرئيسية التى تناولها هذا الفصل .

يعبر التمييز (أو التمايز) عن قدرة يرل على التفرقة بين غخطف الكلمات ، أما عدم قدرته على التفرقة بين غخطف أشكال الإشارات فيصورها « قسم المثير » .

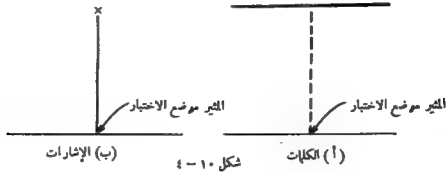
١٠-٣ هب أن يرل (المشكلتان ١٠-١ ، ١٠-٢) يميز دائماً كل كلمة بيد أنه ليست لديه قدرة على تمييز غخطف أشكال الإشارات . إدرك مراتب التصميم التى يمكن الحصول عليها لهذه الحالة .

يصور الشكل ١٠-٤ ٤ سبعين لمراتب التصميم في صورة عطين مستقيمين يمثلان أقصى تمييز يمكن الحصول عليها . ففيها يطلق بالكلمات نجد يرل يبين أن لديه قدرة على التمييز الكامل (أو الدقيق) بينها ، ولذا نجد المنحنى يوضح الاستجابة عند نقطة واحدة فقط (الشكل ١٠-٤ أ) . ومن ناحية أخرى نجد يرل يبدى تمييزاً كاملاً فيما يتعلق بأشكال الإشارات حيث يعتبرها جميعاً سواء ، وبالتالي قوة استجابته متساوية بالنسبة لجميع الأشكال بصرف النظر عن اختلافها عن الشكل (المثير) موضع الإختبار (الشكل ١٠-٤ ب) .

وبنى التمايز الكامل للكلمات أن يرل سوف يستجيب استجابة صحيحة لكل كلمة مثير دون أى غلط . أما التصميم الكامل للمثير فينبى أنه سوف يعطى أى استجابة لكل أشكال الإشارات .

١٠-٤ لنحس موقف يرل في ضوء مفهوم ضبط المثير .

ينحس مفهوم ضبط المثير إلى أن جوانب معينة في الموقف المثير تحدد نوعية الاستجابات التى تم . وفى حالة يرل يبدو ضبط المثير دالة فاعلة لكلمة المقعدة ، بينما لا يبدو لشكل الإشارة أو لونها دلالة في استجابتها . وبعبارة أخرى تميز الكلمات هي المثيرات المميزة التى تحدد استجاباته .



شكل ١٠ - ٤

١٠ - ٥ تم استجابة بيرل ناتجة عن التلم السابق . فرق بين الانتباه والاستجابة الناتجين عن التلم السابق ، والانتباه والاستجابة الناتجين عن العوامل الفطرية . أذكر مثالا للفرقة يستند إلى العوامل الفطرية .

غالباً ما يمكن التلم السابق وراء التمييز المتقدم حين يتصرف المفحوص على المثير ويميز بينه وبين المثيرات الأخرى . ويحدث هذا على الخبرة السابقة في صورة ممارسة أو تمرين . أما الإنتباه والاستجابة اللذين تتحكم فيهما عوامل فطرية فينتجان عن وراثة خصائص معينة لدى الكائن الحي ولا يحتاجان إلى ممارسة أو تدريب حتى يفحصان عن ذاتهما . فثلا وجد أن ذكر أبو الحناء قد تصدر عنه استجابات هجوم إزاء صدر ذكر آخر (أو حتى تجاه مثيرات بسيطة تشبه ذاك الصدر) دون أن يتعرض لأي تدريب سابق للقيام بمثل هذه الاستجابات .

١٠ - ٦ تلقت صديقة بيرل بيترا - التي تربت في ألمانيا الغربية وانتقلت حديثاً إلى الولايات المتحدة تدريباً على قيادة السيارات هي الأخرى . وحينما عرضت عليها الإشارة الحمراء ذات الحواف المثاني استجاب لها بقولها « أربط . . . » أو « أوه أوه أوه » ما هو المبدأ الذي يوضح استجابة بيترا ؟

حينما يستثير نفس المثير عدة استجابات مشابهة ، فإنه يتضح في هذه الحالة تسميم الاستجابة . ومن ثم يصبح كلمة « أربط » مكافئة لكلمة « توقف » .

١٠ - ٧ ليت شقيقتان تكبران في السن هما بيتي ودوق . وقد اتحد بيت باختياره طفلاً صغيراً أن يجلس في القالب مع شقيقته أحياناً مهماً أو مع واحدة منهما ، وحينما تمت مهاراته القوية تلم أن ينادى كلتا شقيقتيه باسمهما صحيحاً ، ميراً كلاهما عن الأخرى . وغالباً ما كانت البنات تمارسان تدريبهما على نطق الإسمين حينما يجلسان معه . فرق بين الأسلوبين اللذين استخدما فيهما في هذه الحالة .

لقد تعرض بيت لمهمة تمييز متقاربة حينما كانت شقيقتها يجلسان معه . وتتضمن مهمة التمييز تعرضه لمثيرات متطابقة حينما كانت إحداها أو الأخرى تجلس معه . وقد استخدمت تجارب مصلية مماثلة لهذا حيث يتطلب التقديم التآني للمثيرات القيام باستجابة اختبار بينها . أما التقديم المتتابع للمثيرات فينبى تقديم مثير واحد فقط في وقت معين ، ويتطلب قيام المفحوص باستجابة نعم أو لا ، أو تحديد الصيغة أو الإسم المناسب (كما في حالتنا هذه) .

١٠ - ٨ تم تدريب مجموعتين من الحمام على نقر قرص مضى لكن يتلفظا تمييزاً في صورة طماط . وقد تمت إضافة القرص بالنسبة لإحدى المجموعتين باللون الأصفر ، بينما تمت إضافته بالنسبة للمجموعة الثانية باللون الأزرق .

وعقب التدريب قسمت كلتا المجموعتين إلى مجموعتين فرعيتين - بالنسبة لكل مجموعة كانت إحدى مجموعتي الفرعيتين يتم اختبارها خلال فترة الانطفاء في التثير الأصل وأحد المثيرات الممثلة . أما المجموعة الفرعية الأخرى في كل مجموعة أصلية فكان يتم اختبارها . وقد تمت موازنة انحرافات السلوك الموجبي للمثيرات الممثلة بالنسبة لكلتا المجموعتين .

فكيف تم مقارنة مراتب التعميم الناتجة المثيرات المفردة التي تعرضت لها المجموعات الفرعية ؟ وبالنسبة للمثيرات المتعددة التي تعرضت لها ؟

حين نقوم بمقارنة المثيرات المفردة نجد أن انحدار مراتب تعميم المثير فريدة في الغالب بالنسبة لكل مجموعة مقارنة . ويبدو هنا ناتجاً عن وجود قدرة تمييز كبيرة للفروق في الطول الموجي في الأجزاء المختلفة لبد الطول الموجي .
أما فيما يتعلق بمقارنات المثيرات المتعددة ، فإن انحدارات مراتب التعميم ستكون في الغالب متائلة بصرف النظر عن قيم المثير الأصل . ويبدو أن الاختيار الإضافي للمثيرات سوف يؤدي إلى نوع من التضائل ينتج عنه تعميم يترض له المثير الذي الذي يترض للإطفاء . وذلك كما هو الحال حيناً كان الحام يستجيب بنفس الطريقة بصرف النظر عن قيمة مثير التحديق الأصل .

٩-١٠ لماذا يعتبر قياس التعميم (أو التمايز) صعباً ؟

يمكن قياس التعميم بصورة مطلقة أو بصورة نسبية . فكل سبيل المثال هب أنه تم إجراء اختبارين للتعميم ، وكانت قيمة قوة الاستجابة بالنسبة للاختبارين ٢٠ أصلاً و ٨ فيما بعد ، وكانت قيمتا الاستجابة في الاختبار الثاني ٤٠ أصلاً و ٢٠ فيما بعد . هنا نجد أن التغيرين المطلقين في قيم الاستجابات سيكونان ١٢ و ٢٠ على التوالي ، بينما سيكون التغيران النسبيين ٦٠ و ٥٠ % . ومن ثم يتضح لنا أنه باستخدام القيم المطلقة يبدو أن هناك نقصاناً يتضح في الاختبار الأخير ، بينما يسفر استخدام القيم النسبية عن العكس ومع ذلك ليس من الممكن أن نقدر بصورة قاطعة أي الأسلوبين يسفر عن نقصان أكبر في التعميم ، (أو زيادة أكبر في التمييز) .

١٠-١٠ تم تدريب أحد المفحوصين في إحدى مهام التلم التمييزي على الاستجابة لنسبة يمكن سماعها مقدارها ٤٤٠ هيرتز (هـ . ز) (هـ . ز) ولم يتم تدريبها على تلقى نغمت مخارة بشكل معين ذات ترددات مختلفة . وبعد المديد من محاولات التدريب قدمت للمفحوص نغمت عالية وأخرى منخفضة في تردداتها . وحيناً اقترنت ترددات النغمت المقسمة من ٤٤٠ هـ . ز . ز لإزدادت قوة الاستجابة وقد تم تحقيق هذه الاستجابات بيانياً بمدفد على مراتب تعميم تتصلد بشدة من أعلى استجابة عند ٤٤٠ هـ . ز إلى حيث لا توجد بالفضل استجابة إما عند ٣٣٠ هـ . ز أو عند ٦٦٠ هـ . ز (وتشكل التقيضان الطرف الأدنى ، والطرف الأعلى من مقياس المثير) . ومع ذلك حيناً مد المثير مقياس المثير إلى أقصى قيمة وهي ٨٨٠ هـ . ز وإلى أدنى قيمة وهي ٢٢٠ هـ . ز ثم شيء غريب حدث : لم يعد نمط مراتب التعميم يعب في صورة منحدرين سلبيين . والواقع أن مستوي الاستجابة إلى ٢٢٠ هـ . ز و ٨٨٠ هـ . ز يماثلان في علوها تقريباً مستوى الاستجابة عند ٤٤٠ هـ . ز . فإلى متى حدث ؟

نقد اختار الفاحص مثيراً متعدد الأبعاد - وهو مثير يمكن تفسيره بأكثر من طريقة . ففي مجال الطبيعة تكون الموجة الصوتية ٢٣٠ هـ . ز « أقرب إلى » أو « أكبر شياً » بالموجة ٤٤٠ هـ . ز من الموجة الصوتية ٢٢٠ هـ . ز . ومع ذلك في مجال الموسيقى تعتبر الموجات ٤٤٠ هـ . ز ، ٢٢٠ هـ . ز ، ٨٨٠ هـ . ز مثلاً للنغمة (أو الطبقة الصوتية) أ (تعد الموجة ٢٢٠ هـ . ز أدنى طبقة من ٤٤٠ هـ . ز ، و ٨٨٠ هـ . ز أعلى طبقة) . وحيناً تم مد مقياس المثير بحيث يتضمن ٢٢٠ هـ . ز و ٨٨٠ هـ . ز . وحيناً تم مد مقياس المثير بحيث يتضمن ٢٢٠ هـ . ز و ٨٨٠ هـ . ز . وكان هدف الفاحص أن يستجيب المفحوص للمثيرات طبقاً للموسيقى (أو في مجالها) وليس طبقاً لخصائص الفيزيائية للموجات .

١١-١٠ يتضح مدى آثار التعميم في ضوء تعميم الانطفاء . فكيف يمكن توضيح مفهوم تعميم الانطفاء ؟

بيانياً يشتمل التعريف المادي للتعميم في أن الاستجابة لاتحدث فقط ردأ على المثير الأصلي ، وإنما أيضاً ردأ على المثيرات الأخرى المشابهة ، فإن تعميم الانطفاء يتضح حيناً يحدث عدم الاستجابة ليس فقط ردأ على المثير الأصلي ، وإنما أيضاً ردأ على المثيرات الأخرى المشابهة . وبعبارة أخرى « تنتشر » آثار الانطفاء من المثير المستخدم خلال فترة الانطفاء إلى المثيرات الأخرى المشابهة .

١٠- ١٢ لماذا يمكن النظر إلى التفسيرات الجسمية التعميم ، والتفسيرات الوظيفية له باعتبارها تفسيرات مختلفة ومتشابهة ؟

يمكن وجه الخلاف بين التفسيرات الجسمية التعميم ، والتفسيرات الوظيفية له في نظرة كل منهما إلى مركز التأثير . إذ يبيننا تقديرات التفسيرات الجسمية إلى أن ثمة نوعاً من الانتشار يحدث داخل القشرة الحسية أو الحياء أطلق عليه إشباع الحياء . فإن التفسيرات الوظيفية تركز على تعلم الأبعاد المرتبطة (أو غير المرتبطة) بالثير . وبدلاً من أن تمزج التعميم إلى عملية جسمية معينة ، فإن أصحابها يميلون وزناً للتعزيز الانتقائي للاستجابات .

ويتشابه التفسيران (الجسدي والوظيفي) في أن كليهما يستند إلى الخبرة . وغالباً ما يذهب علماء النفس إلى أننا نحتاج إلى نوع من المزج أو الجمع بين التفسيرات الجسمية والتفسيرات الوظيفية لكي نقرر - بصورة تامة - آثار التعميم .

١٠- ١٣ لإشرح كيف تبدو القدرة التنبؤية للثير أهم عامل في تحديد إغدار مراتب التعميم ؟

أوضحت الأبحاث أن القوة النسبية للثير الذي يتحكم في استجابة معينة تعد دالة للقدرة التنبؤية للعلاقة بين م س . فكلما كانت الرابطة بين م س أكثر يقيناً وثباتاً ضمنت احتمالات قيام مثيرات أخرى باستنارة نفس الاستجابة (ما لم ترتبط مثل هذه المثيرات - بصورة مستقلة - بنفس الاستجابة) .

١٠- ١٤ ما هو تفسير زيادة إغدار مراتب التعميم التي تنتج عن زيادة التدريب ؟ وهل يبدو أن جداول التعزيز الجزئي المختلفة تؤثر في هذه النتيجة ؟

بصورة عامة يتطلب الكشف - الذي مؤداه أن زيادة التدريب ينتج عنها زيادة في إغدار مراتب التعميم - تفسيرين : يذهب أحدهما إلى أن ثمة ارتباطاً شرطياً أقوى يحدث للروابط م س بينما يذهب الثاني إلى ثمة إنطباعاً للروابط غير اللازمة بين م س يحدث خلال فترة ما بين المحاولات (ملاحظة : في بداية التدريب أحياناً نجد زيادة مبدئية في الاستجابة . وينتج هذا فيما يبدو عن أن الكائن الحي يختبر مدى نجاح الاستجابة) .

وتؤثر جداول التعزيز الجزئي في النتائج التي سبق ذكرها ، فالجداول التي ينتج عنها معدلات استجابة عالية في ثنائيا التعامل مع المؤثرات الخارجية (التي تتلقاها المستقبيلات الخارجية للإحساس) سوف تسفر عن مراتب تعميم منخفضة . أما إذا أسفر جدول التعزيز عن استجابة بطيئة ومترقة بفترة توقف طويلة بين الاستجابات ، فإن هذا سيؤدي إلى مراتب تعميم منخفضة نسبياً ، وفي الحالات الأخيرة يبدو أن المثيرات الناتجة عن الفرد (أو التي تتلقاها أجهزة الاستقبال الحسي الداخلي) هي التي تتحكم في الاستجابة . ومن ثم تحيل الرابطة م س التي تتلقاها المستقبيلات الخارجية للإحساس ليست بذات أهمية نسبياً .

١٠- ١٥ هل لكل من الثواب والعقاب نفس التأثير على التعميم ؟ لإشرح

يبدو أن الثواب والعقاب آثاراً متضادة على الاستجابة في اختبارات التعميم ، وبصورة عامة كلما ازداد مقدار الثواب في أثناء الاكتساب قل مقدار التعميم ، ومع ذلك فإن عقاب الاستجابة يميل لزيادة مقدار التعميم (ملاحظة : في بعض الحالات يؤدي عقاب الاستجابة - بالفعل - إلى استجابة أكبر لأحد مثيرات اختبار التعميم بالقياس إلى المثير الأصلي . ويعتبر هذا نوعاً من الإزاحة أو الإبدال مع النظر لليل للاستجابة باعتباره حاصل جمع قوة الاستجابة وآثار الكف) .

١٠- ١٦ إذا ما تلفت مجموعتان من المفوضين تاريخياً ميثاً متماثلاً يوم الإثنين ، وتم اختبار التعميم لدى المجموعة أ يوم الثلاثاء ، ولدى المجموعة ب يوم الخميس فأى المجموعتين سوف تكون مراتب التعميم الخاصة بها أكثر استواء ؟

بافتراض ثبات كل الشروط الأخرى سوف تكون مراتب التعميم الخاصة بالمجموعة ب أكبر استواء . وبصورة عامة كلما ازداد مقدار الزمن الواقع بين التدريب والاختبار لزداد مقدار التعميم . وغالباً ما نمزج أمثال هذه النتائج إلى التفسير الفارق الذي يبين أن مكونات تعرض للسياق حيناً تم استعادة الاستجابات المتعلمة .

١٠- ١٧ ماهى العلاقة بين الدافعية وانحدار مراتب التميم ؟ وما هو تأثير إثارة المخ على مراتب التميم ؟

يسورة عامة تزداد مراتب التميم انحداراً بزيادة مستويات الدافعية في أثناء الموقف الاختبارى . ومع ذلك يبدو أن زيادة الدافعية خلال فترة اكتساب الاستجابة تؤدي إلى تميم أكبر .

ورغم أن إثارة المخ - لم يتم تحديدها كتثير دافعى - إلا أن إدخالها عقب اكتساب استجابة ما ولكن قبل إجراء اختبار التميم يبدو أنه يسفر عن مراتب تميم أكثر انحداراً . ورغم أن هذا الأسلوب لم يلق فهماً جيداً إلا أنه يصور محاولة لتعديده الخصائص الفسيولوجية لظواهر التلم .

١٠- ١٨ لادوين صديقان حيان يبنى إزاهما تقريباً نفس الاستجابات الودية ومع ذلك ، فإن أحد صديقيه انضم لإحدى الجماعات الاجتماعية وكون صداقات جديدة وبدأ يهمل لإدوين . فإذا يمكن أن يتوقع أن يحدث بالنسبة لاستجابات إدوين الودية إزاء ذلك الصديق ؟

إن المبدأ الذى يحتمل أن يطبق على هذه الحالة هو مبدأ التناقض السلوكى فى الماضى كان كلا المثيرين (الصديقان) يثيران استجابتين (وديتين) تلقائين تعزيزاً . والآن تم انطفاء إحدى الاستجابتين . ويمكن أن نتوقع في هذه الحالة أن تلك الاستجابة سوف تتناقض قوتها ، وأن عدد الاستجابات الودية إزاء الصديق الآخر سوف تزداد متجاوزة قيمتها القاعدية أو الأساسية السابقة .

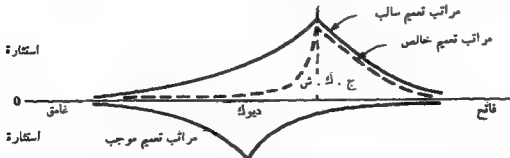
١٠- ١٩ هب أن كاترين عزفت عن ارتداء زى طلاب جامعة كارولينا الشمالية بيد أنها تكره زى طلاب جامعة ديوك . وهى تعتقد أن الأزرق الفاتح الذى يميز زى طلاب جامعة كارولينا الشمالية يمد رائحة ، وأن الأزرق الداكن الذى يميز زى طلاب جامعة ديوك يمد قيماً . فإذا كانت حالة كاترين تصور ظاهرة التحول عن الذروة في اختيار الملابس الجديدة ، فأى درجة من اللون الأزرق ستقع عليها اختيارها ؟

تقتضى ظاهرة التحول عن الذروة أن يتم الاختيار (الذى هو - أساساً - استجابة تميم) بعيداً عن المثير السالب (م -) (الأزرق الداكن) ولكنه يتجاوز المثير الموجب (م +) (الأزرق الفاتح الذى يميز زى جامعة كارولينا الشمالية) ومن ثم فإن كاترين سوف تختار لوناً أزرق أخف ، أو أفتح من زى جامعة كارولينا الشمالية .

١٠- ٢٠ يبدو أن كلا من ظاهرة التحول عن الذروة ، وظاهرة التناقض السلوكى تشتركان في بعض عناصر . فما هو التفسير الذى يبدو أنه يلقى الضوء على كلتا الظاهرتين ؟

يبدو أن كلتا الظاهرتين تحدتان لأن المثير السالب (م -) يكتسب قدرة على التغير ملموسة . وفي الظروف التى لايسمح فيها بمحو هذا (كما في المشكلة ١٠ - ٢٥ التالية) لا نجد كلتا الظاهرتين تظهران .

١٠- ٢١ بالاجتهاد منظورية التلم المستمر التى تفسر التمييز ، إرسم شكلاً يوضح مراتب التميم الموجب والسالب والصاق أو الخالص الذى يجده في مثال اللون الأزرق الذى قدم المشكلة ١٠ - ١٩ .



١٠- ٢٢ هب أن كاترين (المشكلة ١٠ - ١٩) قد عرض عليها الأزرق الفلق وأزرق أغرق منه . فإلى متى . به مبدأ تغيير الموضوع بالنسبة لكاترين إذا كان عليها أن تختار بين اللونين ؟

يحدث تغيير الموضوع حيناً يتم تلم الخصائص النسبية المثير بدلا من خصائصه المطلقة . ومن ثم فإن كاترين إذا تعلمت أن « الأزرق الأصعب يبد لنا أفضل » فإنه من المتوقع أن تختار الأزرق الأصعب بدلا من الأزرق الأغرق . ومع ذلك فإنه يحصل أن تذكر كاترين أن الأزرق الأغرق يشبه زى رجال البحرية ، وتستجيب لخصائص المطلقة بصورة أكبر وتقول لنفسها : « حسناً » أنا أحب رجال البحرية أكثر ، ولذا سأختار لوناً يشبه لون زهم » .

١٠- ٢٣ ما هي العوامل التي تحدد ما إذا كان الانتباه الانتقائي يحدث أم لا في مواقف التعلم التمييزي ؟

إن العاملين اللذين يحدد أيهما يحدد ظهور (أو الحاجة إلى) الانتباه الانتقائي هما زيادة عبء المثير ومقدار الزمن المتاح للانتباه . فإذا ما فاق مقدار المعلومات المقسة في أي وقت قدرة طاقة الاستقبال لدى الكائن الحى يحدث التحول من الانتباه الكامل إلى الانتباه الانتقائي .

١٠- ٢٤ إذا ما تم تعلم مهمة تمييز بالغة السهولة ، فكيف يتأثر هذا اكتساب مهام التمييز الأكثر صعوبة ؟

يفرض أن المهتمين متشابهان ، أو وضعت نتائج البحوث أن تعلم التمييز السهل أولاً سوف يجعل اكتساب القدرة على التمييز الأصعب أسير . ويعد هذا مثالا لانتقال أثر التدريب (أنظر الفصل الثاني عشر نجد مناقشة مستفيضة لمبادئ انتقال أثر التدريب) .

١٠- ٢٥ لماذا يبد أسلوب تعلم التمييز بدون أخطاء طريقة مقبولة للحصول على استجابة معينة (أو عدم استجابة) بدون أحداث نتائج إنفعالية سلبية ؟

يشبه تعلم التمييز بدون أخطاء أسلوب التشكيل (أنظر الفصل الرابع) حيث نجد تقديم المثير في مراحل متدرجة يتم مع الحرص الدقيق على السماح فقط بالاستجابات المناسبة وعدم السماح إطلاقاً ببحوث الاستجابات غير الصحيحة . وفي النهاية يمكن أن يكون المثير السالب (م -) في كامل قوته يبد أنه لا تحدث أي استجابة له ، ولذا فإنه ينطوى .

وقد ذهب العلماء إلى أن مثل هذا الأسلوب يمنع الاستجابة التي يثبت في النهاية أنها تسبب الإحباط . وهو النظر الذي يمكن أن ينشأ مع النوع المتأخر من أسلوب التدريب على التمييز حيث يكون كلا المثيرين المقدمين في كامل قوتها وسوف يساعد تجنب الإحباط على منع الآثار الإنفعالية السالبة . وقد اقترح تطبيق أساليب التدريب على التمييز بدون أخطاء لمعالجة بعض أساليب السلوك مثل التدريب على ضبط عملية الإخراج والتفانقة والتخلص من عادة مص الأصابع .

١٠- ٢٦ ما أنواع المهام التي استخدمت لدراسة التمييز في التعلم اللفظي ؟ وما هي النتائج التي تم الحصول عليها ؟

من الوجهة النموذجية تشمل مهام التمييز في التعلم اللفظي في تقديم فوائم طولية من أزواج الكلمات المفصوح ، ويطلب منه أن يختار من بينها ، ويتم - بديلة - تمييز الاستجابات الصحيحة . وحيناً يكون هناك نوع من الفهم لما يشكل الاستجابة الصحيحة ، فإن اكتسابها - تدريجياً - عادة ما يحدث .

١٠- ٢٧ أحضر بعض المفوضين إلى أحد مواقع التجريب بحجة الإشتراك في إحدى الدراسات اللغوية ، حيث طلب منهم أن يذكروا كلمات ويقوم المختبر بـ « تمييزه كل إسم جمع بسهولة تشجيع : « أم أم » . وقد أعدت جداول لتسجيل عدد الكلمات حتى يتسنى تحديدها إذا كان تمه أسماء جمع أكثر قسماً المفوضون خلال فترات زمنية متتابة أم لا . حتى ولو كان المفوضون لم يتم توجيههم صراحة بظروف التمييز وشروطه ، فهل مثل هذا النوع من الدراسات التي يطلق عليها التعلم بدون وعي أودراسات المهمة يناسب صيغة التمييز اللفظي ؟

بمى ما قد دراست التلم بدون وعى أو دراسات المهمة أحد أشكال تلم التحيز القطنى . حيث يفترض أن المفحوص سوف يزيد تكرار استجابة لفظية معينة (وهى فى هذه الحالة ذكر أسماء الجمع) دون أن يى أن مثل هذه الزيادة ، أو التحيز القطنى تلقى التعزيز وقد اختلفت وجهات النظر إزاء هذه الدراسات بسبب صعوبة تحديد كيف يكون المفحوصون على وعى بالمعززات المقنعة (ومن الصعب إن لم يكن من المستحيل إسناد قيمة معينة إلى الوعى)

٢٨-١٠ إذا ما تلم المفحوص مبدأ عاماً للاستجابة فى مهام من قبيل التى تم وصفها فى المشكلتين ١٠-٢٦ ، ١٠-٢٧ فا الذى يوضحه هذا المبدأ ؟

يتضح مبدأ مواقف التلم التحيزى (التى أحياناً ما يطلق عليها تلم كيفية التلم) حيناً يتلم المفحوص ، ويطبق فيما بهد مبدأ عاماً للاستجابة فى مهام التحيز . فثلاً قد يتلم موظف البيع فى أحد محال بيع ألوان الطلاء أنه إذا ما واجهت أحد العملاء اختيار لونين متشابهين تماماً ، فإن النصيحة التى يتعين أن يقدمها للعميل أن يختار اللون الأفتح لأن الطلاء عادة يبدو فوق الحائط أغرق مما هو فى شريحة البيئة . وهذا غالباً ما يكون العميل أكثر رضا حيناً يتم اختيار اللون الأفتح .

٢٩-١٠ هل من الممكن أن تكون لدينا مهام تميز غير قابلة لل ؟ ماهى المهام التى تشبه هذه المهام ؟ وما هى النتائج التى نحصل عليها من مثل هذه الظروف ؟

يوجد نوعان من مهام التحيز غير القابلة لل . النوع الأول لا تحدث فيه بكل بساطة - استجابة صحيحة بصورة مستمرة ويتم تقديم التعزيز بشكل عشوائى ، وليس لاختيار الاستجابة دلالة بالنسبة لتقديم التعزيز . أما النوع الثانى فيتضمن استجابة صحيحة ، بيد أن الاختيار بين الخيارين المقدمين بهد أمراً بالغ الصعوبة ، الأمر الذى يجعلها غير قابلة لل بصورة أساسية .

وفى النوع الأول تسفر المشكلة عن نتيجة يمكن مضاهاتها - إلى حد ما - بظاهرة العجز المتعلم (أنظر الفصل الثامن) . وحسب لو تم تقديم نوع ثابت من التعزيز فيما بهد - الأمر الذى يجعل فى الإنسان من الوجهة النظرية على الأقل حدوث التحيز - إلا أن نط الاستجابة سيستمر بشكل ما من أشكال التثبيت أو السلوك القريب بدلاً من التحول إلى الاستجابة الصحيحة .

وبالنسبة لنوع الثانى نجد الصعوبة البالغة للتعزير قد أسفرت عما يسمى بالصواب التجريبى لوصف الاستجابات التى تقدم إذ أن مستوى الصعوبة يفوق قدرات الكائن الحي فىؤدى بالتالى إلى تعرضه للإحساس بالنصب أو التهجى أو الإهيار الصدى .

٢٠-١٠ قارن بين نظريات التلم المستمر ، ونظريات التلم غير المستمر فى تفسير التلم التحيزى ؟

تركز نظريات التلم المستمر فى تفسيرها قسماً التحيزى على البناء التدريجى لقوة العادة ، وعلى مجمل مراتب التصميم . أما نظريات التلم غير المستمر فتؤكد أن لدى الكائنات الحية القدرات اللازمة لحل المشكلة ؛ وهى غالباً ما تعطى وزناً للملاحظات الموجودة فى موقف التلم .

٣١-١٠ ماهو التأييد الذى يمكن أن تقدمه الدراسات الخاصة بعكس المؤشرات التى تمت على القتران بالنسبة لتفسير الذى تضمنه كل من نظريات التلم المستمر ، وغير المستمر لعملية التحيز ؟

تشبه الإجابة على هذا السؤال على مدى يحدث عكس المؤشرات ويتضمن عكس المؤشرات التحول من المثير الموجب (م +) إلى المثير السالب (م -) : فالأسود الذى كان استجابة صحيحة يصبح الآن استجابة خاطئة ، بينما الأبيض الذى كان استجابة خاطئة يصبح الآن استجابة صحيحة . وإذا حدث عكس المؤشر فى بداية فترة الاكتساب ، فإن نظرية التلم المستمر تلقى تأييداً فيما يبدو نظراً لأن الاكتساب قد تأخر ، فالارتباطات الأصلية يتعين عموماً قبل أن يصبح فى الإنسان تلم ارتباطات جديدة (وقد تم التوصل إلى هذه النتيجة مع أنواع أخرى غير القتران) .

ومع ذلك فإن عكس المؤثر بعد زيادة التلم لا يديم نظريات التلم المستمر فالتحول في الأداء يحدث بالفعل لدى المجموعة التجريبية (التي تعرضت لزيادة التلم) بصورة أسرع من حدوثه لدى الضابطة . ويطلق على هذا الكشف تأثير زيادة التلم على عكس المؤثرات ، وقد حاولت تفسيرات عديدة إلقاء الضوء على هذه النتيجة ، ولكنها لا تبدو مرضية بصورة عامة . (حيث أن تأثير زيادة التلم على عكس المؤثرات تم الحصول عليها فقط من عينات من الفئران) .

١٠- ٣٢ صف تجربة الفلق ، ولماذا تبدو النتائج التي تم الحصول عليها من بعض هذه الدراسات مقوية لتفسير الارتباطي لعملية الفلق أكثر من تأييدها لتفسير الفلق يستند إلى عملية الانتقاء ؟

يتم الفلق باستخدام برنامج من ثلاث خطوات . حيث يتم في الخطوة الأولى ربط مشر ما - بقوة - بالاستجابة والتعزيز أما الخطوة الثانية فتشتمل في إضافة مشرين إلى نموذج م / س الذي تم تعلمه جيداً في الخطوة الأولى ، وفي الخطوة الثالثة يتم إجراء اختبار للتحقق مما إذا كان نمط الاستجابة سيستمر في الحدوث حيناً يتم تقديم المشير الثاني أو الإضافي في أم لا . فإذا لم يتم الاستجابة فإنه يقال إن المشير الأصلي قد « أفلق » الفعالية الكامنة للمشير الثاني ، حتى ولو كان في وسع المشير الأخير التعبير بنتيجة التعزيز .

وقد بذلت محاولات لتوضيح وتفسير ظاهرة الفلق بيد أن نتائجها لم تلق تأييداً . وبصورة عامة تتضمن هذه المحاولات الاستمالة بأساليب يتم فيها إدخال نوع من التعزيز (مثل زيادة التعزيز) ليصاحب المشير الإضافي ؛ وذلك برغم أنه إذا كان المشير الجديد يتنبأ بالفعل بشيء جديد ، فإن الارتباط سيتم تعلمه . أما إذا كان المشير الجديد لاصلة له بالمشكلة ، فإن الارتباط لن يتم تعلمه . لأن المفحوص - فيما يبدو - ينتبه بالفعل للمشير الجديد يد أنه يصدر حكماً على جدواه ودلالته .

المصطلحات الأساسية

إشعاع الأشعة الخفية أو الهاء *Cortical Irradiation* نظرية فيسيولوجية تفزع إلى أن نوعاً ما من « انتشار الاستمالة يحدث في الهاء ويحدد مدى حدوث التعميم ، بيد أن هذه النظرية لم تلق قبولاً واسع النطاق .

إنتقاء انتقائي *Selective Attention* حصر إيمان النظر في جانب واحد فقط من جوانب المشير المقدم .

إنتقال أثر التدريب *Transfer of Training* ظاهرة تحدث حيناً يؤثر تعلم المهمة الأولى في الاكتساب اللاحق للمهمة الثانية . التحول عن الذروة *Peak Shift* الكشف الذي مؤداه أن أقصى قوة الاستجابة يمكن أن تنجم من المشير السلي (م -) وتجاوز قيمة المشير الموجب (م +) حتى ولو احتفظ (م +) بخصائصه .

تعدد الأبعاد *Multidimensionality* وجهة نظر تفزع إلى أنه داخل كل مجموعة من المشيرات أكثر من جانب أو مجموعة من المحاكات يمكن استغلالها في الحكم على « تمايز » المشيرات أو تشابهها .

تعزيز فارق *Differential Reinforcement* تعزيز بعض الاستجابات وليس كلها بطريقة منظمة ، وهو غالباً ما يستخدم في تشكيل استجابة ما .

تلم بدون وعي *Learning Without Awareness* موقف قوة الاستجابة دون أن يبي المفحوص الارتباطات التي ينطوي عليها .

تلم كيفية التلم *Learning to Learn* إسم آخر لمواقف التلم التمييزي

تعميم الانطفاء *Generalisation of Extinction* كشف مؤداه أن انطفاء الاستجابات للمشير المسم يقلل مقاومة انطفاء الاستجابة للمشير الأصلي .

تعميم للمثير *Stimulus Generalisation* موقف لاتم فيه الاستجابة للمشير الأصلي فقط ، وإنما أيضاً للمشيرات الأخرى المشابهة .

تصميم المثير الأول *Primary Stimulus Generalisation* تصميم المثير يستند إلى الخصائص المادية للمثير .

تصميم المثير الثانوي *Secondary Stimulus Generalisation* تصميم المثير يستند إلى معرفة المفحوص باللفة ، أو غيرها من الرموز .

تصميم مطلق *Absolute Generalisation* الفرق الفعلي بين قوة الاستجابة للمثير الأصلي ، وقوة الاستجابة للمثير موضع الاختبار .

تصميم نسبي *Relative Generalisation* النسبة المئوية التي تقارن قوة الاستجابة للمثير الأصلي بقوة الاستجابة للمثير موضع الاختبار .

تغيير الموضوع *Transposition* الاستجابة الملائمة بين مثيرين أو أكثر بدلا من الاستجابة لخصائصها المطلقة .

تقديم متزامن *Simultaneous Presentation* إجراء في اختبار التصميم أو التمييز تم فيه المقارنة بين المثيرات في وقت واحد .

تقديم متتابع *Successive Presentation* إجراء يتم عند اختبار التصميم أو التمييز تقدم خلاله المثيرات واحدة إثر أخرى .

تمايز *Differentiation* اسم آخر للتمييز .

تمييز *Discrimination* الاستجابة للمثير الأصلي فقط دون الاستجابة للمثيرات الأخرى المشابهة .

تمييز بدون أخطاء *Errorless Discrimination* أسلوب تدريجي يتم خلاله بناء قوة الاستجابة للمثير الموجب (+ م) بينما لا يسمح بحوث استجابات غير متميزة للمثير السالب (- م) وفي النهاية يمكن أن يحدث التمييز الكامل مع عدم وجود استجابات غير صحيحة .

تفاضل سلوكي *Behavioral Contrast* حينما يكتسب المفحوص وحدتين متشابهتين إلى حد ما من م / س وتعرض إحداها للانطفاء ، فإن قوة الاستجابة للوحدة الثانية قد تزداد تتجاوز أقصى مستوى وصلت إليه حتى ولم يتم زيادة التمييز لهذه الوحدة .

ضبط المثير *Stimulus Control* وجهة النظر التي تنصب إلى أن جوانب معينة في الموقف المثير تحدد الاستجابة التي تتم .

حساب تجريبي *Experimental Neurosis* أنماط غير عادية من الاستجابة تبرز عن الكائنات الحية التي تتعرض ، وتفرغ على الاستجابة لمواقف تمييز باللفة الصموية (أو غير قابلة للحل) .

غلل *Blocking* ظاهرة تتم في الاشتراط المركب نجد فيها قوة المثير الشرطي من البروز بحيث لا تسمح بنشأة استجابة قوية للمثير الآخر .

مثير تمييزي أو ميز *Discriminative Stimulus* مثير معين يهيئ السبيل لنشأة استجابة ما .

مراحل تصميم المثير *Stimulus Generalisation-Gradients* التمثيل البياني لقوة الاستجابات التي تتم ردأ على المثير الأصلي وغيره من المثيرات المشابهة .

مواقف التعلم التمييزي *Discriminative Learning Sets* تعلم مبدأ عام لكيفية الاستجابة يمكن تطبيقه في عدد من المواقف الخاصة ، أو النوعية .

الفصل الحادى عشر

مبادئ الاكتساب

ذكرنا في معظم الفصول السابقة عل أن الاكتساب يعتبر جزءاً من عملية التعلم ، حيث يتم الحصول على المعلومات في أثناءه . وتصبح حيثلة الاستجابة جزءاً من الذخيرة السلوكية . وسيلقى هذا الفصل الضوء على المبادئ الأساسية للاكتساب ، ولكنه لن يقتصر على صور الاكتساب لأى نمط معين من أنماط التعلم ، كالاشتراط التتلىدى ، الاشتراط الوسىلى ، والتعلم اللفظى ، وهكذا .

١١ - ١ الاكتساب فى مقابل التفكير

عادة ما توجد صعوبة فى التفریز بین مصطلحى الاكتساب والتذكر .

الاكتساب

حيث لا يوجد دليل فىرولوجى لا يدهش لإثبات الاكتساب ، فإن معظم التعاريف المقبولة بصورة كبيرة تشير إلى أن الاكتساب يعتبر بمثابة عملية تتضمن عارسة شىء ما ، وتؤدى هذه الممارسة إلى تنبئة الاثر التالى عن الحدث فى الجهاز العصبي لتكائن الخى ، وكثيراً ما يوصف الاكتساب كمعملية مدخلات لتعلم . أما المصطلح الآخر المستخدم لوصف الاكتساب فهو التخزين ، وهو يتضمن بناء الأثر .

ويجب ملاحظة أن كلمة « تعلم » عادة ما تستخدم للإشارة إلى الاكتساب ومع ذلك ، فإن « تعلم » تستخدم أيضاً لوصف البديلات التى تحدث فى عملية الاستدعاء طوال ، أو خلال سلسلة المحاولات ، وغالباً ما تشير إلى مصطلح أوسع من « الاكتساب » .

التذكر

يشير مصطلح التفكير إلى الاحتفاظ بالأثر المكتسب عبر فترة من الزمن . ويتضح دليل التفكير بواسطة عمليات المخرجات ، ويسمى ذلك عادة بالاسترجاع . (نوقش التفكير واسترجاع فى الفصول الثالث عشر والرابع عشر) .

مثال ١ : هناك العديد من المحاولات لاستخدام برنامج الحاسب الآلى المطورة لاستكارة خبرات التعلم . وعادة ما تكون هذه البرامج بعض نسخ لخطأ أساسى . كما هو موضح فى الشكل ١١ - ١ . وتمثل صورة اكتساب التعلم عن طريق صورة المدخل باعتبارها المرحلة الأولى (الجزء الأول من مؤشر عملية التخزين ، بينما يمثل الجزء الثانى ، ولذى يكون موازياً لجزء المخرجات يؤود إلى عملية الاسترجاع . وعادة ما تكون بعض تعليمات الاسترجاع ضرورية لتوليد المخرجات .



شكل ١١ - ١

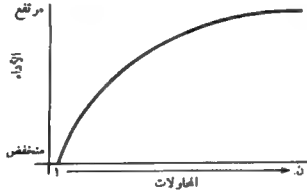
١١ - ٢ خصائص التخزين

لقد ركزت دراسات تقرير الأثر فى أثناء الاكتساب على ثلاثة عوامل أساسية لعمليات التخزين . وهى تمييز المثير (نوقش فى الفصل العاشر) . الإرتباطات بين المثيرات والاستجابات ، تعلم الاستجابة (فسرنا أيضاً مدى تيسر حدوث الاستجابة) . وهذه الجوانب الثلاثة تعتبر ذات أهمية ، إلا أن تعلم الاستجابة يعتبر العنصر الأساسى بصورة مطلقة .

متنوعات التعلم

يمكن تمثيل عمليات الاكتساب بيانياً بمتنوعات التعلم ، حيث يتم رسم أداء الاستجابة المتعلم العديد من محاولات الاكتساب . (المنحنى الذى يظهر التغير فى الاستجابة خلال أى محاولة واحدة سوف يمثل الاكتساب فإذا كان المنحنى يظهر مستويات الاستجابة التى تم الوصول إليها عبر سلسلة من المحاولات ، فيكون ذلك تمثيلاً للتعلم) .

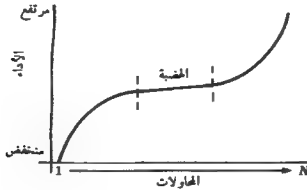
مثال ٢ : يظهر الشكل ١١ - ٢ منحنى التعلم المتسارع السلبى التلى . وهو متسارع سلبى بسبب التقدم فى الاكتساب من محاولة لأخرى فى أبداً تقدير ؛ بمعنى آخر ، يستمر المنحنى عادة فى الارتفاع ، ولكن أقل وأقل مع كل محاولة ناجحة .



شكل ١١ - ٢

الهضبة : أحياناً خلال فترة الاكتساب تظهر فترات من التقدم القليل أو عدم التقدم تسمى مثل هذه الفترة بالهضبة .

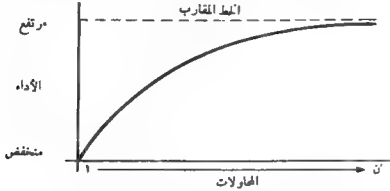
مثال ٣ : يظهر منحنى التعلم فى شكل ١١ - ٣ الهضبة فى عبر سلسلة الاكتساب .



شكل ١١ - ٣

الخطوط المقاربة : عادة ما تبلى عملية الاكتساب وتظهر أنها تصل إلى النهاية الطئى ، وقد يرجع ذلك إلى طبيعة المهمة أو قدرات الفرد . ويمثل الجزء النهاى من منحنى التعلم هذا الموقف بينا يسمى المستوى الذى يقترب من ذلك بالخط المقارب .

مثال ٤ : يوضح شكل ١١ - ٤ امتداد منحنى التعلم المثل فى شكل ١١ - ٢ يقترب الجزء الأخير فى هذا المنحنى من الخط المقارب . (وثمة طريقة أخرى تصف هذا الموقف ، بالإشارة إلى أن الكائن الحى يستجيب بطريقة مقاربة عقب عدد من المحاولات) .



شكل ١١ - ٤

الإستقارة والانتباه

الإستقارة أو أبسط صورها ، هى مستوى النشاط الذى يصل إليه الكائن الحى وعموماً ، استخدم هذا المصطلح كرادف للدافعية . وقد وصفت العلاقة بين الإستقارة ، والاكتساب بمنحنى U المقلوب (انظر شكل ١١ - ٥ والفصل السابع عشر) . وعادة ما يدرس علماء النفس الإقتراب كجانب مدرج فى مفهوم الإستقارة ، بمعنى هل تم التعرف أم لم يتم على المثير المميز . وقد أوضحت البحوث وجوب وجود بعض المستويات الدنيا من الإستقارة والانتباه حتى تتم عملية الاكتساب ، بالرغم من أن الإستقارة والانتباه ليسا كافيان لضمان حدوث الاكتساب .

١١ - ٢ مقياس شدة الإستجابة

يركز هذا الجزء على بعض المتغيرات التى تكرر دراستها كقاييس لشدة الإستجابة خلال الاكتساب . (بعض هذه المتغيرات يمكن استخدامه لقياس الحفظ ، انظر الفصول الثالث عشر ، الرابع عشر ، الخامس عشر) .

سعة وحجم الإستجابة

يقاس كل من سعة وحجم الإستجابة بالفرق بين بعض مستويات الإستجابة قبل الاكتساب (أو الخط الأساسى) وقيمة الإستجابة المطاه خلال الاكتساب . وهما يختلفان فقط فى السعة المقاسة فى كل محاولة ، ويتضمن ذلك الفرق الصغرى ، بينا يقاس الحجم فقط فى هذه المحاولات عندما يكون الفرق القابل للتمييز بين مستويات الخط الأساسى والاكتساب ملاحظاً .

تكرار أو احتمالية الإستجابة

يتم التحكم فى إمكانية الإستجابة لمحاولات الاكتساب المميزة ، أو المهددة لكل وحدة من الزمن بواسطة المهرب . ويتم تسجيل وجود ، أو غياب الإستجابة فى سلسلة من هذه المحاولات كتكرار للإستجابة . وتحدد عدد الإستجابات لكل وحدة من الزمن فى ظروف الإستجابة الحرة ، إحصائية الإستجابة ، ويتم تفسير كل من التكرار والاحتمالية كؤشرات لشدة الاكتساب - ويصبر التكرار الأكبر ، أو الاحتمالية الكبرى كأدلة للاكتساب الأفضل ، والأكثر عمقا .

مثال ٥ : أظهرت جوجو التي تمجبت على الجرى لأربعة أميال كل يوم على الأقل لمدة خمسة أيام في الأسبوع ، إحتالية أكبر لاستجابة الجري أكثر من زوجها ، الذي يجري أيضاً أربعة أميال في اليوم ولكن نادراً ما يفعل ذلك أكثر من ثلاثة مرات في الأسبوع . وقد فُسر استجابة المرأة ، لإحتاليتها الأكبر ، كدليل على الاكتساب الأكبر .

كون الاستجابة

يمرّف كون الاستجابة بالوقت المنقضي بين بداية تلميح المثير (مثل المثير الشرطي) وبداية الاستجابة . وبصفة عامة يشير أنصر كون للاستجابة إلى أفضل ، أو أكثر اكتساب . (وثمة وسائل أخرى لتصحيح الاكتساب تتمثل في تحديد الوقت الكلي للاستجابة - بمعنى أن ، الوقت المنقضي من بداية الإشارة حتى تكتمل الاستجابة الكاملة) .

المقاومة للإطفاء

إذا أُعفيت فترة الاكتساب ، فترة من الإطفاء ، فإن الزمن الكلي ، أو عدد المحاولات المطلوبة لاختزال شدة الاستجابة لقيمتها الأصلية ، أو قيمة الخط الأساسي ، تستخدم أحياناً كقياس لشدة الاكتساب ويسمى هذا المقياس بالمقاومة للإطفاء .

قوة الارتباط

كثيراً ما يستخدم مفهوم قوة الارتباط في مواضع التعلّم القفزي . وهو يشير إلى إحتالية أن مثيراً معيناً سوف يتبع باستجابة محددة . (ولقد استخدمت قوة الارتباط لقياس كل من الاكتساب والحفظ طويل المدى) . وقد فُسر أي زيادة في قوة الارتباط بصورة متشابهة مع أي زيادة في التغيرات الأخرى التي تم مناقشتها من قبل ، كؤثر لازدياد شدة الاكتساب .

زمن رد الفعل الإرتباطي : يمكن أن تقاس قوة الإرتباط في مهام التعلّم القفزي بواسطة كون الاستجابات القفزية : فكما قصرت فترة الكمون أشارت إلى قوة ارتباط أشد . ويعرّف هذا المثال الخاص للكمون ، بزمن رد الفعل الارتباطي . وهو يختلف طبقاً لعدد العوامل ، منها ما إذا كانت الاستجابة حرة أو مضبوطة : فإذا سمح للفرد بعمل أي استجابة لمثير مقدم إليه ، فإن هذا الإجراء يسمى بالارتباط الحر . وإذا كانت الاستجابة قصيرة في بعض الأحيان - على سبيل المثال ، وإذا كانت الاستجابات المقبولة عبارة عن مرادفات ضائتر ، أو كلمات تحتوي على حرف م - حينئذ فإن الوسيلة تسمى بالارتباط المهبوط (المقيد) .

ويجب الإشارة إلى أن الاستجابات القفزية التي تعطى في أقصر زمن رد فعل ارتباطي هي أيضاً تحمل الاستجابات التي تعطى بتكرار أكبر . وهذا الارتباط تم وصفه في قانون مارب (فقل سمى باسم أول باحث لهذا الارتباط) وبصفة عامة فمن المتقد أن كلام التكرار الأكبر ، وزمن رد الفعل الارتباطي الأقصر يشير إلى اكتساب شدة (أو قوة) .

صومية الإرتباط : لقد اتجهت نزعات معينة ، أو أعماط تقبؤية للاستجابة القفزية لتطور في ثقافة ما . ويسمى مقياس كيفية تكرار إنتاج الفرد لكل هذه المحددات الثقافية ذو الاستجابات المستعنة ، بصومية الإرتباط . ومن الضروري الاحتفاظ بتفاصيل الاستجابات القفزية ، الأكثر صومية من الناحية الثقافية من أجل التمييز بينها ، وبين أي استجابات تنتج عن وسيلة التعلّم القفزي .

إعادة الصياغة : يصبح قياس شدة استجابة الاكتساب في مهام التعلّم القفزي أكثر صومية كلما أصبحت الاستجابات القفزية التي بدأ في التدريب عليها أكثر تمقيداً . وأحد أسباب ذلك هو أن الاستجابات التي يعطيها الفرد قد تكون متشابهة في المعنى للاستجابات المرغوبة ، ولكن يبرّ عنها بطريقة مختلفة . وقد أطلق على هذا التحصيل للاستجابات القفزية ، ولكن ليس المعنى ، وإعادة الصياغة (انظر أيضاً مناقشة التركيب السطحي مقابل التركيب المتسق في الفصل الثامن عشر) .

مثال ٩ : افترض أن التأثير في مهمة التعلم هي العبارة « كان الولد ... وتكون الاستجابة الأصلية من » قد قبض عليه لسرقة اثنين من ثمار الطالع من حديقة جاره ، فإذا أخبر الفرد بالنسبة للاستجابة المنتجة المكتسبة « . قد قبض عليه لسرقة الخضروات من جاره » ، هناك بعض التماثلات حول ما إذا كانت الاستجابة يمكن أن تدمج استجابة صحيحة أم لا . فكل الرغم من وجود الإحساس العام بالرسالة الأصلية في استجابة إعادة الصياغة إلا أن الكلمات قد تغيرت .

١١ - ٤ العوامل الخارجية المؤثرة في الاكتساب

على الرغم من أنه يصعب في بعض الحالات التمييز بين العوامل الخارجية والداخلية التي تؤثر في الاكتساب ، فإن الافتراض العام يوصي إلى أن العوامل الخارجية هي تلك الجوانب من المواد ، أو بيئة التعلم التي تنشأ خارج الفرد ، بينما العوامل الداخلية (انظر الجزء ١١ - ٤) تنبع (تصدر) من داخل الفرد . وهناك من الأدلة البحثية تشير إلى التفاعل المتكرر بين العوامل الخارجية والداخلية المؤثرة في الاكتساب .

فروض الزمن - الكل

أحد العوامل الأكثر أهمية المؤثرة في الاكتساب ببساطة هو الزمن المتاح لمعوث اكتساب . وقد تم تلخيص نتائج البحوث في فروض الزمن - الكل ، التي تشير إلى أن الاكتساب يعتبر دالة لكمية الوقت المتاحة للتعلم . وبصفة عامة ، فكلما ازدادت فترة الزمن المتاح للاكتساب أدى ذلك إلى اكتساب أكبر .

فروض الفوضى

يسمى الماثل الخارجي الثاني الماثل بفروض الفوضى . وهو يشير إلى أن الوحدات العقلية التي تمارس بتكرار أكثر هي أكثرها إنتاجاً للاستجابات ، وبالتالي أكثرها ميلاً لأن تصير جزءاً من الارتباطات . وبمعنى آخر ، قد يكون اكتساب الارتباطات دالة لفترة السابغة مع سمات الاستجابة الكامنة .

مثال ٧ : لأن الكلمة « أحمر » تستخدم بتكرار أكثر من الكلمة « قرمزي » ، فإن فروض الفوضى قد تنبأ بأن الملاحظ حديم الخيرة سوف ينظر إلى زى فريق كرة القدم الذي يمثل المدرسة « كقرمزي ورمادي » ويستجيب بأن الزى كان « أحمر ورمادي » . وتتمثل إمكانية الأكبر للاستجابة « أحمر » أكثر قرباً لأن تصبح جزءاً من الإرتباط الذي يمثل الأزياء .

التطويع المقصود مقابل المادوس (غير المقصود)

عادة ما يستخدم عامل هام آخر بواسطة بعض العوامل الخارجية وهو قصد الكائن الحي للتعلم . ويكون التعلم مقصوداً عندما يحل الفرد تعليمات واضحة للتعلم ، وعادة ما ينتج أداء مقفوق . أما التعلم الذي يحدث بطريقة غير مقصودة - بدون أى تعليمات يشير إلى أن المهمة تعتبر بمثابة مهمة تعلم - تميل إلى إنتاج مستويات منخفضة إلى حد ما للأداء . ومع ذلك عندما تحدث التعليمات غير المقصودة لتركيز الانتباه على الجوانب المناسبة للاستجابات ، حيث يحدث تعلم الاستجابة بصورة واضحة ، وتتميل الفروق بين أداء المجموعات المقصودة في تدريسيها . وغير المقصودة إلى الضعف ، أو النقص .

الاكتساب الكل مقابل الجزئي

قد تركز مهام الاكتساب لدرجة أن الكائن الحي المتروك يكتب المهمة بصورة كلية في وقت واحد . وهذا ما يسمى بالتعلم الكل . وإذا اكتسب الكائن الحي مكونات المهمة قبل تجميعها مع بعضها البعض ، حيث يحدث التعلم الجزئي . ويمكن تقسيم النمط الأخير من الاكتساب ، إلى اكتساب جزئي صرف ، حيث يكتب كل مكون من مكونات المهمة بصورة مستقلة قبل أن تجميع المهمة الكاملة في النهاية ، والاكتساب الجزئي التفاضل حيث يتم تعلم المكون الأول ، ثم يتم الاستمرار حتى الوصول إلى الجزء الثاني المضاف .

مثال ٨ : يمكن للطالب استخدام التلم الكلي الاكتساب الجزئي الصرف ، أو الاكتساب الجزئي التقديري في تذكر قصيدة لشكسبير ٧٣ :

في هذا الوقت من العام قد تنتظر إلى ،
عندما يورق الثبات الأصفر ، أو لا يورق ، أو قليل منه ، يترين
فوق هذه الأغصان التي تهتز في البرد ،
كودس ستهدم عار حيث تنفي الطيور الجميلة بهد ذلك .
أنت لي Seest الفجر لهذا اليوم
كل عقبة الغروب Fadeth في الغرب ،
حيث بواسطة وبواسطة الليل الأسود أخفته doth بعيداً ،
لحظة الموت ذاتها تقررها كلها في الراحة .
أنت لي Seest تتوهج من مثل هذه النار
حيث على رفات شبابه ترقه doth ،
كسرير الموت حيث يجب أن يموت ،
متأداً على ذلك حيث يكون ذلك مضداً ،
هذا أنت تدرك ، أن ذلك يحمل الحب أكثر قوة ،
لكي تحب ذلك جيداً ويجب عليك أن تترك قبل ذلك طويلاً .

تتكون القصيدة من أربع جمل ، كل من الجمل الثلاث الأولى ذات أربعة أبيات (رباعية) وتحتوي بعض الاستعدادات الاستعارية للوفاة أو الموت : وتستخدم الرباعية الأولى تصور الشجر الذي سقط بهد ذلك ، والثانية تصور النسق ، الثالثة تصور وهج النار . وتتكون الجملة الرابعة والأخيرة من القصيدة من مقطعين (دوبيت) *** .

سوف يستخدم الطالب أسلوب التلم الكلي إذا تذكر القصيدة بقرائنها مرة ومرة من البداية لنهاية . فإذا تذكر كل جملة بصورة منفردة الرباعية الأولى ، ثم الرباعية الثانية ، والثالثة بهد ذلك ، وبهد ذلك الدوبيت -- قبل «تجميعها» ، فهو حينئذ يستخدم الاكتساب الجزئي الصرف . وإذا ما تذكر الطالب أولاً الرباعية الأولى ، وبهد ذلك الأولى والثانية ، ثم الأولى والثانية والثالثة ، وبهد ذلك القصيدة كلها ، فهو حينئذ يستخدم ما يسمى بالاكتساب الجزئي التقديري ، حيث يستمر في تكرار كل جزء تعلمه بينما يتم الاكتساب التقديري أكثر وأكثر المادة .

(ملاحظة : بالرغم من أن التمييز بين الكلي مقابل الجزئي قد وضع تحت عنوان الموامل الخارجية . وذلك لأنها قد تعم بواسطة طبيعة المهمة ، أو بواسطة التلميحات فإنه من السهولة اعتبارها داخلية إذا كان الفرد الذي يعمل اختياراً شموياً العمل بطريقة معينة . وبمعنى آخر ، يمكن القول بأن الطالب الذي استخدم التلم الجزئي الصرف لتذكر القصيدة يفعل ذلك لأنه نظم المادة عقلياً واختار إستراتيجية (أو وسيلة) التلم الأكثر ضالية . ويمكن القول بدقة وبسهولة ، أن القصيدة المركبة جيداً تحمل استخدام الاكتساب الجزئي الصرف) .

توزيع التدريب

قد تجبر التقييدات الخارجية ، المهام المكتسبة بأن تصبح «كثلية» في فترة قصيرة من الزمن ، أو «موزعة» عبر فترة أطول من الزمن مع فترات من الراحة تفصل بينها . وعموماً ، وعلى الرغم من وجود استثناءات عديدة ، فقد أشارت نتائج البحوث إلى أن حدوث تسهيل أكبر للاكتساب ، وأفضل احتفاظ يحدث في التدريب الموزع أكثر من استخدام التدريب المجمع أو الكلي . (ملاحظة : مرة أخرى ، استخدم التدريب الكلي ، أو الموزع يمكن أن يوضع في الاعتبار كوضوح اختيار شخصي ، أو داخل أكثر منه نتيجة التغيرات أو التلقينات الخارجية) .

التثبيت مقابل التلقين

عندما يكون الاكتساب موجهاً بواسطة بعض العوامل الخارجية ، مثل المدرس ، فإن الاستجابات الصحيحة قد تكون إما مثبتة أو مكتسبة . يتضمن التثبيت طلب أداء الاستجابة المتبوع بالإثباتات حول ما إذا كانت الاستجابة صحيحة أم لا . وتقدم الاستجابة الصحيحة في التلقين ، ويبدئ يطلب من الفرد تكرارها وعادة ما يتحدد الاختيار بأنه تقييبي أو تلقيني . ينط المادة المتعلمة ، ومرحلة الاكتساب .

مثال ٩ : يجب على المحاضر الذي يدرس لغة الحاسب الآلي الفورتران Fortran أن يستخدم أولاً الأساليب التلقينية لتقديم القواعد : « يطلب الضرب وضع علامة بين الزوج المطلوب ضربه ؛ (أ - ٧) في (ب - ٧) تكتب (١ - ٧) » (ب - ٧) . والآن ، كيف تكتب (أ - ٧) في (ب - ٧) ؟ وفيما بعد قد ينتقل المحاضر إلى أسلوب التثبيت ، سأل الطلاب ببساطة كيف يميز الضرب في لغة الحاسب الآلي ، وبعد ذلك يتم تثبيت الاستجابة أو عدم تثبيتها .

المض

كثيراً ما تتضمن تجارب التعلم القفزي ، اختيار المواد المتعلقة تباعاً بقيمة المضى لقادة - وإلى أي مدى تكون الوحدة القفزية معنى عند الحالة (الفرد) .

(المضى والمضمون لها شيئاً واحداً ، فيشير المضمون فقط إلى ما إذا كانت الوحدة القفزية لها إطار موضوعي معين أم لا ، بينما يشمل المضى أي ارتباطات ذاتية استقرت بواسطة المادة المتعلقة) .

مثال ١٠ : في اللغة الإنجليزية ، ليس لـ GUL أو XAG أي مضمون ، كل منهما مقاطع عديمة المضى . إلا أنه قد وجد أن GUL لها تقديرات مضى مرتفعة (ربما لأنها متشابهة في أصواتها للكلمة « gull ») ، بينما XAG بحكم بأنها أقل من حيث المضى . (انظر أيضاً الفصل السادس) .

١١ - • العوامل الداخلية المؤثرة في الاكتساب

إن العوامل التي سنشير إليها في هذا الجزء ، تنشأ بصورة أساسية - داخل الفرد وكما ذكرنا سابقاً ، فإن هذه العوامل عادة ما تتفاعل مع العوامل الخارجية مثل تلك التي أشير إليها في الجزء ١١ - ٤ .

التدريب والتكرار

يبدو أن الإحساس العام الذي يوضح لأول وهلة أن الكميات الأكبر من التدريب (المتعرض ، أو المحاولات المتضمنة المواد المتصلة) والتكرار (أداء بعض الاستجابات باستخدام المواد المتصلة) . يجب أن تؤدي إلى الاكتساب الأكبر . إلا أن نتائج الدراسات تميل إلى عدم دعم مثل هذه التوقعات بصورة دائمة . وتشير النتائج إلى أن التدريب يسجل من الاكتساب إذا كان لدى الفرد التصميم على التعلم ، ويركز على الاستجابات الملائمة . وينظر إلى أن التكرار يفيد الاكتساب عندما تتضمن العملية جوانب وثيقة الصلة من المواد المتصلة ولا تتداخل الإستراتيجيات الأخرى التي قد يستخدمها الفرد لعملية الاكتساب (انظر المشكلة ١١ - ٨) .

التنظيم الثانوي

كل العوامل الأخرى الموجودة في هذا الجزء يمكن تصنيفها بصورة تقريبية كمعامل مثلة لتنظيم الثانوي ، والتي يمكن أن تعرف بأنها تمثل أي ترتيب ، أو تنظيم يوضع بواسطة الفرد المواد المتعلقة . (التنظيم الأولي هو أي ترتيب يقدم ، أو يوجد في المواد المتعلقة) .

مثال ١١ : افترض أنه يجب تمل هذه القائمة من الكلمات :

قهوة	شتاء	محلة	نافذة	حفلة
مصر	كلية	جزيرة	آلة	

الفرد الذى تمل الكلمات فى الترتيب - « قهوة ، شتاء ، محلة .. الخ » - قد يظهر آثار التنظيم الأولى (فى هذه الحالة ، التنظيم المتسلسل) . وقد يظهر التنظيم الثانوى إذا ما اكتسب الفرد الكلمات عن طريق تجميعها فى بعض الطرق الأخرى - ربما عن طريق استخدامها فى جملة : « ... اشتريت آلة القهوة من المصير قبل الذهاب إلى الحفل الذى أقامه كلى... » .

إستراتيجيات الاكتساب : تسمى الأشكال الخفيفة التى يمكن أن يستخدمها التنظيم الثانوى بإستراتيجيات الاكتساب وقد تكون هذه الإستراتيجيات بسيطة جداً (على سبيل المثال ، قد يكرر الفرد الاستجابة المتصلة ببساطة مرة ومرة) . وقد تكون أيضاً منظمة جداً ، حيث تتضمن المعلومات ، أو المهارات التنظيمية للفرد التى تم تعلمها فيما سبق .

التجميع والتميز : استخدمت مصطلحات أخرى لتمثيل إستراتيجيات الاكتساب . وهى « التجميع » و « التميز » . فمل الرغم من أن هذه المصطلحات تستخدم فى بعض الأحيان بطريقة تبادلية . حيث يشير التجميع عادة إلى وضع المواد فى « مجموعات لكن يتم تعلمها لأنها يتم التحكم فيها لتكون أجزاء لنفس الصف ، وأما التميز فهو مصطلح أكثر عمومية ، ويشير إلى بعض الأساليب النشطة المستخدمة لتعديل المواد ، داخل وحدات من المعلومات أكثر سهولة فى اكتسابها .

يعتد التجميع على تصرف الفرد ، أو تمييزه لبعض الأصناف داخل المواد التى يمكن أن تستخدم لتنظيمها . يحدث التميز عندما يرتب الفرد بنشاط بعض الأنواع من الترتيبات للمواد . (يمكن أن يتم التميز خلال عدد من الإجراءات المختلفة ، والتى تتضمن اختيار المثير ، إعادة كتابة المواد ، وصف المكونات ، وتجميع المكونات) .

مثال ١٢ : افترض أنه طلب من الفرد أن يتذكر السلسلة التالية من الأرقام : (١ ، ٨ ، ٢ ، ٧ ، ٣ ، ٦ ، ٤ ، ٥) . قد يلاحظ الأفراد الذين اكتسبوا عن طريق التجميع أن السلسلة قد صنعت بإعادة تنظيم مختلف للفئات من الأرقام من واحد لثمانية (الأول ، ثم الأخير ، بعد ذلك الثانى ، ثم ما قبل الأخير ، وهكذا) أما الأفراد الذين اكتسبوا السلسلة بالتميز وقد عيخوا كتابة « المادة » تخزينها كعدد مكون من رقمين واحد وثمانون ، إثنان وسبعون ، ثلاثة وستون ، وأربعة وخمسون » .

الوسائل المساعدة للذاكرة : قد يستخدم الشخص فى بعض حالات التعلم الوسائل المساعدة للذاكرة ، التى تعتبر نمطاً آخر من إستراتيجيات الاكتساب . ويكتسب الفرد مثل من هذا الموقف ، بعض أنواع الجداول التنظيمية ، وبعد ذلك يستخدم الجدول الذى تم تعلمه فيما سبق كأساس لاكتساب مواد إضافية « جديدة » .

وتتضمن الوسائل المساعدة للذاكرة المعروفة جيداً تمل سلسلة من المكونات المتناحمة مثل : **One is a bun, two is a shoe** وبمجرد أن **Three is a tree, Four is a door** ينتج ذلك فى الذاكرة ، فإن أى سلسلة من فئات المواد يمكن أن ترتبط بهذه الكلمات الكبيرة . وبالتالي يتم تعلمها فى تنظيم ملئم .

مثال ١٣ : هب أن المهمة هى تمل التنظيم الصحيح للكلمات الموجودة سابقاً فى المثال ١١ . يمكن للفرد أن يستخدم الوسيلة المساعدة على الذاكرة الموصوفة من قبل لاستدعاء الكلمات فى تسلسلها الصحيح « القهوة والكمكة ، الحذاء فى جليد الشتاء ، محلة السكة الحديد بجوار الشجرة الكبيرة ، منزل ذو أبواب أربعة ... »

الوسط

عادة ما يصنف استخدام التجميع ، التميز ، أو الوسائل المساعدة على الذاكرة ، تحت عنوان عام وهو الوسط ، الذى يشير إلى بعض المواد « البنية » التى تربط المثير بالاستجابة أو أكثر من استجابة واحدة .

التصور : تسمى نوعية المثير الذي يسم بعض أساليب التمثيل « العقل » بالإمكانية التصورية . وقد يسم الأفراد « الصور » « العقلية » « التصور الأيقوني » ، « الأصوات » « العقلية » « التصور الصدى » ، أو ربما « التصور الرمزي » - باستخدام للكلمات لتمثيل بعض الأحداث .

أساليب الدراسة : يمكن تطبيق العديد من مبادئ التنظيم الثانوي لدراسة المواقف . وتشمل بعض العوامل الأخرى التي قد تسهم في ذلك ما يسمى بالإحاطة (كالتجسيم للاكتساب) و«الفعالية» (أكثر من السلبية) . منحنى تعلم المهمة ، التعلم الفزائدي (التدريب بمدى الاكتساب الأول) .

مقياس التنظيم الثانوي

عادة ما تتضمن المحاولات لتحديد ما إذا كان التنظيم الثانوي (تأثير العوامل الداخلية على الاكتساب) قد تم بالفعل ، ما يسمى بالتمثيلات المشوائية للمواد التي يجب اكتسابها . وقد تم دراسة نمط الاستجابة خلال المحاولات لتحديد ما إذا كانت بعض الترتيبات التنبؤية يمكن ملاحظتها . ومع ذلك ، فإنه يجب التحقق من أن التصرف على بعض الترتيبات قد اكتشف ما تم التصرف عليه بدون الإشارة الضرورية (اللازمة) لكيفية الحصول على هذه النتائج .

مشكلات وحلولها

١ - ١١ ميز بين المصطلحات « الاكتساب » ، « التعلم » ، و « الذاكرة » .

الاكتساب هو عملية ممارسة بعض الأشياء ، وكتيجة لذلك ، نتمو بعض أنواع التعامل مع الأحداث . وغالباً ما يستخدم مصطلح « التعلم » ليعني الاكتساب على الرغم من أنه يستخدم أيضاً لوصف التغيرات في الاستعداد عبر المحاولات الناجمة وتثير « الذاكرة » إلى ما تم الاحتفاظ به من أي ممارسة .

٢ - ١١ كيف يرتبط التخزين والاسترجاع بالاكتساب والذاكرة ؟

يشير التخزين أساساً إلى مظاهر المدخلات من التعلم بينما يصف الاسترجاع المخرجات من الذاكرة . فالتخزين إذن هو عملية اكتساب . بينما الاسترجاع هو عملية ضرورية لاستخدام ، أو لاسترجاع المعلومات من الذاكرة .

٣ - ١١ تم تقسيم الاكتساب (أو التخزين) إلى ثلاثة مكونات عامة . ماهي ؟ وكيف تؤثر على الاكتساب ؟

المكونات الثلاثة للاكتساب هي تمييز المثير ، تعلم الاستجابة (أو الإمكانية) والارتباط بين المثيرات والاستجابات وبينها تمه الجوانب الثلاثة عامة جداً في عملية الاكتساب ، إلا أن تعلم الاستجابة هو أكثرها أهمية إذا ما أريد للاكتساب أن يحدث ، أو يظهر الاسترجاع اللاحق .

٤ - ١١ ما هو أثر الاستشارة الواضحة على الاكتساب ، بصفة عامة ؟

يعد أحسن وصف لملاحة الاستشارة بالاكتساب هو منحنى لآ المقلوب (انظر الشكل ١١ - ٥) يحدث أقصى اكتساب عندما تتراوح مستويات الاستشارة من المتوسطة إلى المرتفعة ، بينما كل من المستويات المنخفض جداً والمرتفعة جداً من الاستشارة لها أثر موهذ على الاكتساب .



شكل ١١ - ٥

١١ - ٥ إذا كانت العلاقة الموصوفة في مشكلة ١١ - ٤ صحيحة ، فلماذا توجد جهودات كبيرة تركز لبيع الوسائل ، أو الأدوات التي يفترض أنها « تساعدك على التعلم وأنت قائم » ؟

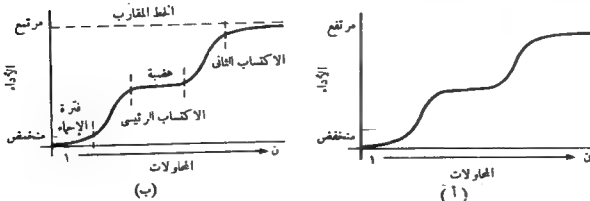
تتم هذه الجهودات بالكسب المادي ، وليس بتعزيز الاكتساب وقد أظهرت الدراسات البحثية المبسطة لتحديد إمكانيات التعلم في أثناء النوم أن الاستفادة من مثل هذه الوسائل ، أو الأدوات لا يبرر له وأن هذه المحاولات تتعلم في أثناء النوم غالباً ، وفي معظمها لا يمكن إثباتها أو تدعيمها .

١١ - ٦ هل الانتباه هو نفس الشيء كالاستتارة ؟

يعتبر الانتباه بصفة عامة أكثر تحديداً من الاستتارة . تشير « الاستتارة » إلى التقييم الواسع نسبياً للمستوى الدافعي للحالة التي تدرس ، على سبيل المثال ، وفي معظم الحالات . فإن الأساس هو تحديد ما إذا كان الفرد يفتقراً أم لا . ويصف « الانتباه » ما إذا كان الفرد يمكنه التصرف أم لا ، أو يشير إلى حد ما ملاحظة مشيرات معينة . ويجب الإشارة إلى أنه على الرغم من الاستتارة الكافية ، والانتباه اللازم يميزان ضروريان لكي يحدث الاكتساب إلا أنهما ليسا كافيان للتأكد من حدوثه (انظر مشكلة ١١ - ١٦) .

١١ - ٧ ارس منحى التعلم لتثيل موقف الاكتساب التالي . وعقب فترة إسهاء داخل أولية ، رأت الطالبة التي تتعلم مهمة لغوية أن أدامها يتحسن بصورة ملحوظة ثم ينخفض ثم يتحسن مرة أخرى ، وبعد ذلك ينخفض عند بعض المستويات النهائية ضع متواتراً لأجزاء منحى التعلم الذي رسمه .

(انظر الشكل (١١ - ٦) .



شكل ١١ - ٦

١١- ٨ يتطلب تحديد ما إذا كان الاكتساب قد حدث بالفعل أم لا بعض مقاييس شدة الاستجابة . فما هى بعض هذه المقاييس المستخدمة الأكثر انتشاراً لشدة الاستجابة ؟

سمة الاستجابة ، حجم الاستجابة ، تكرار الاستجابة ، كون الاستجابة احتمالية الاستجابة ، الزمن الكلى للاستجابة وقوة الارتباط ، جميعها تستخدم بصورة شائعة كمقاييس لشدة الاستجابة . وقد اختار علماء النفس أياً من هذه المقاييس يمكن أن يستخدم بناء على نمط الاستجابة موضوع الدراسة ، ووسيلة الاكتساب المطبقة (انظر الفصلين : الثالث ، والرابع لمناقشة العديد من هذه المقاييس) .

١١- ٩ افترض أنه طلب منك كجزء من المهمة التجريبية أن تفكر في أول كلمة تحضر إلى ذهنك ، والتي تسمى عكس الكلمة التي تقدم إليك كثير . فما هو مقياس شدة الاستجابة المستخدم ؟

قد يكون هناك أكثر من حل صحيح لهذه المشكلة . أحد الاحتمالات هو أن أدامك قد يقيم بناء على شدة الإرتباط . وفى هذه الحالة ، فإن المقياس سيكون الارتباط المصنوع ، وبسبب أن التعليلات قد حددت استجابتك لمتناقضات أكثر من الارتباط الحر ، حيث يطلب منك ببساطة أن تعطى أول استجابة تحضر إلى ذهنك .

الاحتمال الثانى هو أن المختبر المقاس هو كون الاستجابة ، ويشتمل في الوقت المنقضى بين بداية المثير وإنتاج الاستجابة . (وهذه يجب التأكد منها عما إذا كانت الاستجابة التي أعطيت كانت عكس الكلمة بالفعل) .

١١- ١٠ أن قياس كون الاستجابة التي ذكرت في المشكلة ١١- ٩ ، لها عنوان معين فما هو ؟ وماذا يفترض عندما تستخدم كقياس لشدة الاستجابة ؟

يسمى مقياس كون الاستجابة في الاختبار الإرتباطى بزمز رد الفعل الإرتباطى ، ويفترض أنه كلما قصرت كون الاستجابة ، كانت قوة الارتباط أكبر . ولقد وجد بصفة عامة ، أن تلك الكلمات هي أيضاً تلك الكلمات التي تستدعى بصورة أكبر . وعادة ما تسمى هذه العلاقة بقانون مارب ، وهو أول باحث لهذا الموضوع .

١١- ١١ هل قوة الارتباط وعمومية الارتباط نفس الشيء ؟

قوة الارتباط ببساطة هي مقياس لكيفية حدوث استجابة معينة لمثير معين . عمومية الارتباط هي مقياس لتكرار إنتاج فرد لاستجابة ثقافية محددة ومعينة ، أو استجابة مؤيدة لمثير معين . ولهذا فإن عمومية الارتباط حالة خاصة لقوة الارتباط : فهي تقيس الإحتمالية القوية لتلك الاستجابات التي تعتبر عامة وشيعة في ثقافة ما .

١١- ١٢ لماذا يصعب اكتساب المهمة أكثر تمقيداً ، ويصبح قياس شدة الاستجابة أكثر صعوبة ؟

ترجع هذه الصعوبة إلى أن الاستجابات المطلوبة قد تحتوي العديد ، أو الكثير من المكونات . ويجب على علماء النفس (عادة بصورة كوفية) تحديد كم عدد المكونات الموجودة في الاستجابة قبل الحكم عليها سواء كانت كاملة أو صحيحة . ويوجد مثال جيد - بصورة خاصة - لذلك عندما يحاول الفرد إعادة صياغة محتوى قطعة من أكثر : حيث تقدم الأفكار دون المحتويات الدقيقة لهذه القطعة وبالتالي يجب أن يحدد الأغصان النفسى ما إذا كانت الاستجابة مقبولة .

١١- ١٣ عندما يطلب منك إعطاء استجابة إرتباطية للكلمة المثيرة « موسيقار » تستجيب بقولك : « برنستين » اشرح استجابتك طبقاً لفروض القيقس .

تتنبأ فروض القيقس بتكرار المدخل - معنى ، ما هي الوحدات اللفظية التي تخبر بتكرار أكثر - ونحدد ترتيب استخدام الوحدات في موقف الاستدعاء الحر . وتكون الوحدات أكثر ميلاً للثيرة أو المماثلة (بسبب إمكانية إيلاجها في إرتباطات معينة . وفى هذه الحالة ، فن الممكن الإشارة إلى أنه كلما كانت ممارسة بصورة أكبر مع وحدة الاستجابة

« برنستين » ستجمل من هذه الاستجابة أكثر ميلا لأن تصبح مرتبطة مع المثير (« موسيقار ») أكثر من بعض الاستجابات الأخرى ، مثل « بريقين » أو « أوزاوا » .

١١-١٤ اشرح ماذا يعني بالقول أن الاكتساب قد يتأثر بالعوامل الخارجية ، والعوامل الداخلية ، أو كليهما .

الجانبان الرئسيان للاكتساب هما المواد المتصلة ، والأساليب أو الوسائل المستعملة للاكتساب . وأى متغيرات تعدل المواد ولكنها لا تنتج بواسطة الفرد . تعتبر خارجية بالنسبة للفرد . أما تلك المتغيرات المؤثرة في الاكتساب ، والتي ينتجها الشخص فتعتبر داخلية . وفي أكثر الحالات ، نجد أن المواد المهيئة ، وأساليب لاكتساب المستعملة تتفاعل لتؤثر على الاكتساب .

١١-١٥ قد يكون الزمن من أكثر العوامل الخارجية أهمية الذي استخدمه المحررين لدراسة الاكتساب . فاهو الفرض الرئيسي الذي طود لشرح أثر الزمن على الاكتساب ؟

الافتراض العام يشتمل في أن الاكتساب يعتبر دالة لكيفية الوقت الناجح للتعلم : بمعنى ، كلما كان الوقت المكرس للاكتساب أكبر ، حدث اكتساب أكثر . وهذا يبدو صحيحاً على الرغم من التنوع الكبير في استخدام الوسائل ، ويعرف هذا بفروض الزمن الكلي أو فروض عدم التباين .

١١-١٦ اختبر فروض الزمن الكلي من حيث أهميتين في التأثير على الاكتساب ، وذلك باختياره متغيراً مقصوداً . علاوة على ذلك فقد ركزت تفسيرات الفقد على الانتباه ، الذي وصف فيما سبق كشرط ضروري ولكن ليس كاف للاكتساب . فاهو تفسير الانتباه الذي يحل هذه المشكلة ؟

توجد مجموعة كبيرة من الدراسات التي قارنت مواقف الاكتساب المقصود والغرض ، وتشير أغلب النتائج إلى أن المجموعات التي مارست الاكتساب المقصود قد أظهرت اكتساباً أكبر . ومع ذلك ، فإنه يبدو أنه عندما تركز المهمة الممارسة على الجوانب المرتبطة أو وثيقة الصلة بالموقف المثير حينئذ يخفى هذا الفرق . ويركز التعلم المقصود على الانتباه للجوانب المرتبطة ، أو وثيقة الصلة ، وبالتالي عادة ما يحدث التفوق في الاكتساب .

١١-١٧ أعط مثالا لكيفية تفاعل العامل الخارجي المعنى ، والعامل الداخلي الترميز في التأثير على الاكتساب .

هناك العديد من الحلول الممكنة لهذه المشكلة . في أحدها ، يمكن أن يطلب من الفرد تعلم مقاطع عديمة المعنى مثل NEH or LEF محاولا أكثر من معنى لهذه المثيرات ، فإن الفرد قد يتحقق من أنها يمكن أن ترمز لكلمات HEN and ELF وهذا قد يساعد على الاكتساب .

يجب ملاحظة أن وسائل الترميز هذه قد تسهل من الاكتساب الأولي ، ولكن قد تخلف مشكلات مع الاسترجاع اللاحق للبنود إذا وجدت صعوبة في الانتقال من المعنى المرتبط ، إلى المقاطع عديمة المعنى الأصلية .

١١-١٨ يربى كثير من الأطفال بواسطة آباؤهم الذين يشجعونهم بصورة متكررة بقولهم : « التدريب يؤدي إلى الكمال » . أذكر سبين على الأقل يشيران إلى خطأ مثل هذه العبارة .

يشتمل ذكر أحد الأسباب في الفصلين الثالث والرابع : ويشتمل في أنه إذا غير الأطفال التعزيز الجزئي للاستجابة غير الصحيحة ، أو غير المناسبة فإن تلك الاستجابة قد تصبح مقاومة جداً للانطفاء .

السبب الثاني هو قصد الأطفال في أثناء التدريب . حيث يمكن توقع أنه إذا كان قصد الأطفال هو التعلم ، حينئذ فإن التدريب سيسهل الاكتساب . ومع ذلك ، فعادة ما يبنى غرض التعلم أن المهامات المتكررة سيكون لها أثر قليل ، أو لا أثر لها على الاكتساب .

ويتضمن السبب الثالث مفهوم التكرار . وعلى الرغم من تشرش نتائج البحوث ، إلا أنه قد وجد أن التكرار القسرى قد يسهل الاكتساب . إذا ركر الانتباه على الجوانب وثيقة الصلة بالكثير ، ولكن قد تنتج فى نقص فى الاكتساب إذا كانت قد تداخلت مع إستراتيجيات الاكتساب للأطفال التى عادة ما يستخدمها الأطفال .

١١- ١٩ فى المشكلة ١١ - ١٨ أحد جوانب الحل يشير إلى إستراتيجيات الاكتساب . متى يتم تعلم المواد اللفظية ، وما هو معنى إستراتيجيات الاكتساب المتاحة لمتعلم ؟

تتراوح إستراتيجيات الاكتساب للمواد اللفظية من عدم وجود إستراتيجية (« لا أعرف » ، لقد تعلمت فقط ما أُشير إلى بصله ») إلى الإستراتيجيات البنائية حيث تتعلم المواد المتصلة فى عبارة ، أو جملة ، المثال لهذه الإستراتيجية الأخيرة (باستخدام المقاطع عديدة المعنى المشار إليها فى مشكلة ١١ - ١٧) فقد يقول ، « لقد غيرت NEH إلى HEN ، وأضفت T من خيال إلى LEF وبعد ذلك فكرت أخيراً فى HEN LEFT وفى إستراتيجيات أخرى قد يحدث التفكير ما بين التكرار البسيط لماتين الكلمتين باستخدام حروف تلميح مفردة أو - متعددة ، تكوين كلمات ، أو بناء بعض العلاقات فوق التبادلية .

١١- ٢٠ اقترض أنه طلب من الفرد استدعاء أسماء كل مدن فرق البيسبول الرئيسية فى الولايات المتحدة الأمريكية . فما هى إستراتيجية الاكتساب ، والاستدعاء التى تكون أميل للحدث فى هذه الحالة ؟

تسمى الإستراتيجية المنظمة التجميع . وقد تسهل عملية التجميع لكل من الاكتساب الأصل والاسترجاع اللاحق أداء الشخص . وفى هذه الحالة ، قد يمثل الفرد أولاً أسماء المدن فى الفرق الأمريكية الكبرى ، ثم الفرق الرئيسية القومية بالولاية . (التجميع يجب أن يحدث كخطوة تالية لتنظيم المدن فى تجمعات للفرق القومية فى القطاع الشرقى . ثم الفرق القومية فى القطاع الغربى ، وهكذا) .

١١- ٢١ تشمل بعض المراجع النفسية التمهيدية أجزاء حول كيفية الدراسة بالرجوع إلى المبادئ التى ذكرت فى ثنايا هذا الفصل ، فإذا توقع فى بعض التعليقات الرئيسية لمثل هذا الإجراء ؟

عادة ما تشير الأجزاء عن « كيفية الدراسة » إلى بعض أو كل الأشياء الآتية : يجب أن يكون اتجاهك إيجابياً نشيطاً أكثر من أن يكون سلبياً نحو المادة - ويبر عن ذلك أحياناً بالاضافة من أسلوب التسريح أكثر من القراءة الصامتة فقط للمادة . والسلاح لفترة الإحباط إذا كانت ضرورية . توزيع أجزاء الدراسة لتجنب التعب ، إما فى أى يوم معين ، أو خلال فترة من أيام متعددة . محاولة اكتساب المعلومات طبقاً لتنظيم المقبول من الأجزاء أو الكليات ، اعتماداً على طبيعة المواد المتصلة . استخدم عملية التصور والأساليب المساعدة على التذكر ، أو أى وسائل أخرى لتفكير عند الضرورة . استمر فى وسائل الاكتساب إلى ما بعد الحد الأدنى المقبول للاكتساب لكى يحدث عندك أثر قصم الزائد .

١١- ٢٢ العديد من المبادئ التى قدمت فى هذا الفصل يمكن إنجازها تحت عنوان « التنظيم الثانوى » ، ما هو الإجراء العام الذى استخدم لتحديد حدوث التنظيم الثانوى ؟

الإجراء المستخدم لدراسة التنظيم الثانوى يقدم فئة من المواد فى بعض التنظيم الشوائى ، ويطلب الاستدعاء الحر ، وتقدم المواد مرة أخرى فى بعض التنظيم الشوائى الجديد ، ويطلب الاستدعاء الحر مرة أخرى ، والاستمرار فى هذه الطريقة . فإذا استخدم الفرد بعض إستراتيجيات اكتساب التنظيم الثانوى (والاستدعاء) ، فإنها قد تظهر عن طريق نمط الاستجابات التى سوف تبدو فى الاستدعاءات التالية . ومع ذلك ، فإن هذا الإجراء قد يؤم بوجود التنظيم الثانوى ، ولكن لن يكشف أى نمط يستخدم ، أو سبب استخدامه .

١١- ٢٣ فى المناقشة السابقة لتنظيم الثانوى (انظر الفصل السابع) ، أشير إلى أنه قد يكون همزة الوصل عبر الفترة الزمنية التى نشأت نتيجة تأجيل التعزيز ، ولهذا فهو يسهم كوسيط بين الاستجابة والتعزيز . اشرح كيف يؤخذ الوسيط أيضاً فى الاعتبار كثال لأسلوب التنظيم الثانوى للاكتساب .

قد يسهل استخدام الوسائط بالنظر إلى نمط المادة المتصلة ، الاكتساب . فكل سبيل المثال ، تعلم اسم مكون من سينينائى الرجل الأساسى الثالث قد يتضمن السلسلة . سينينائى ويدز - بيبى روز ، مع الاسم البناى (اللون الأحمر) الذى يسهم ، أو يستخدم كوسيط .

١١- ٢٤ يقول مدرس اللغة الفرنسية لتلاميذ فصله « كرروا بمدى Voici La Plume وقد تلى تلاميذ الفصل نفس العبارة . فهل يستخدم المدرس التثبيت أم التلقين ؟

أسلوب المدرس تلقين أكثر منه تثبيت : حيث يعطى الطلاب الاستجابة الصحيحة ويتوقع منهم أن يكرروها . وسوف يتضمن أسلوب التثبيت سؤال المدرس « كيف تقول ، هذا هو القلم باللغة الفرنسية ؟ » وحينئذ تثبت الاستجابة الصحيحة أو لا تثبت استجابات غير صحيحة . وقد أشارت البحوث إلى أن كلا من الأسلوبين قد يحسن الاكتساب ، حيث يرجع ذلك إلى المواد المتصلة والسرعة المتضمنة .

المصطلحات الأساسية

الاحتفاظ أو الحفظ *Retention* عملية التخزين ، وهى الفترة التى تقع ما بين الاكتساب ، والاسترجاع .

الإحماء *Warm-up* أى نشاط يستخدم كإعداد للاكتساب .

الإرتباط المصبوط *Controlled association* تحديد مدى استجابة الفرد التى تقب تقديم مثير تلميحي

الاستمارة *Arousal* مستوى التيقظ الذى يظهره الكائن الحى .

الاسترجاع *Retrieval* فى التعلم ، تمثل فى المرحلة التى يحدث فيها إنتاج المعلومات كاستجابة من التخزين .

إعادة الصياغة *Paraphrasing* أداء الاستجابة اللفظية غير المكون منها الكلمات الأصلية المستخدمة كلية . ولكن بدون تغير معنى الاستجابة .

اكتساب *Acquisition* مرحلة التعلم التى تقع ما بين الحصول على المعلومات وبين أن تصبح الاستجابة جزءاً من الذخيرة السلوكية .

الانتباه *Attention* تعرف حين على مثير محدد .

تثبيت *Confirmation* طلب الاستجابة ، وبعد ذلك التحقق فيها إذا كانت الاستجابة صحيحة أم لا .

تجميع *Clustering* تجميع ، أو تصنيف البنود فى قائمة موجودة طبقاً لبعض الخصائص فى هذه القائمة ، وتمثل فى الوحدات الصغرى ، أو المجموعات التى تكون فيها بعد أكثر طبعاً . أو أسهل اكتساباً .

التخزين *Storage* فى التعلم ، تمثل فى المرحلة التى يحدث فيها الاحتفاظ بالمعلومات .

التداعي الحر *Free association* السماح لأى استجابة تعقب تقديمثير تلقى .

الترميز *Coding* نشاط مهيب لترتيب أو تنظيم مجموعة من المواد المتعلقة حتى تكون أسهل فى الاكتساب .

التصور *Imagery* « الصورة العقلية » المنتجة بواسطة بعض الوحدات العقلية .

التعلم الجزئى *Part-learning* اكتساب المكونات المميزة المهمة قبل ارتباط جميع المكونات بصورة كاملة .

التعلم الجزئى التدرجى *Progressive Part-learning* . شكل « متقدم » من التعلم الجزئى ، عندما تكتسب الوحدة الأولى ، يستمر ممارستها إلى أن يتم اكتساب الوحدة الثانية وهكذا .

التعلم الزائد *Overlearning* كمية التدريب التى تحدث عقب الوصول إلى معيار الأداء .

التعلم الكلى *Whole learning* اكتساب مهمة كاملة فى وقت واحد .

التلقين *Prompting* تقديم الاستجابة الصحيحة ، ثم يطلب من الفرد أن يكرر هذه الاستجابة الصحيحة .

التنظيم الأول *Primary Organization* ترتيب مواد الاكتساب طبقاً لأى ترتيب ، أو تنظيم فطرى فى المواد المتعلقة .

التنظيم الثانوى *Socondary Organization* ترتيب مواد الاكتساب كما يتحدد ببعض الاختبارات من جانب الفرد .

حجم الاستجابة *Magnitude of response* الفرق بين قيمة الاستجابة القاعدية ما قبل الاشتراط والاستجابة الشرطية المقاسة وتقاس القيمة فقط للمحاولات التى يظهر فيها الفرق .

انحنى المقارب *Asymptote* النهاية المنطقية الظاهرة للأداء فى مرحلة الاكتساب .

الذاكرة *Memory* التخزين والاسترجاع اللاحق للاستجابة التى اكتسبت فيها مضم .

زمن رد الفعل الإرتباطى *Associative reaction time* كون الاستجابة للارتباط اللفظى .

سعة الاستجابة *Amplitude of response* الفرق بين ما قبل الاشتراط ، ويمثل قيمة الخطأ التقاعدى للاستجابة والاستجابة الشرطية المقاسة . وتقاس القيمة لكل المحاولات .

عمومية الإرتباط *Associative Commonality* مقياس لتكرار الاستجابات الثقافية المنتشرة التى ينتجها الفرد .

فروض الزمن - الكلى *Total-time hypothesis* الافتراض الذى يشير إلى أن الاكتساب دالة لكمية الوقت المتاحة للتعلم .

فروض الفيض *Spew hypothesis* الاقتراح بأن إتاحة الوحدات العقلية دالة مباشرة لتكرار الممارسة لتلك الوحدات .

قانون مارب *Marbe's Law* ميل حدوث الاستجابات الإرتباطية مع الكون الأقصر بصورة أكثر تكراراً .

قوة الارتباط *Associative strength* مقياس لكيفية احتمال أن يتبع مثير معين باستجابة نوعية .

كون الاستجابة *Latency of response* الوقت المتقضى بين بداية المثير التلميحي . وبداية الاستجابة .

المخرجات *Output* تمثل فى الاستجابات التى تشير إلى ما يمكن تذكرك من المدخلات ، والتخزين .

المدخل *Input* استقبال ، واكتساب تال للمعلومات .

الحس *Meaningfulness* متوسط عدد الإرتباطات التى تظهر للوحدات اللفظية .

منحنى التعلم *Learning curve* تمثيل بياني للأداء المكتسب .

الهدبة *Plateau* فترة من التقدم الضئيل ، أو عدم التقدم خلال الاكتساب ، تسبق وتمتد بفترات من التحسن فى الاستجابة .

الوسائل المساعدة على التذكر *Mnemonic device* جدول تنظيمي متعلم بسهولة يكتب ويمكن بهد ذلك أن يستخدم لاكتساب واسترجاع المواد المتعلمة فيها بهد .

الوسط *Mediation* فى التعلم اللفظي . يمثل فى ارتباط مفردتين حيث يشتركان فى مفردة ثالثة بصورة متساوية . .

الجزء الرابع

الحفظ : التذكر

تركز الفصول في هذا الجزء على جوانب الاختزان - الاستعادة لتتابع عمليات الاكتساب الاختزان - الاستعادة التي وصفت من قبل. ويتضمن الحفظ والتذكر على ما تم اكتسابه فيما قبل حيث يتم الاحتفاظ به في مكان الاختزان لبعض الفترات من الزمن ، وبعد ذلك يسترجع بطريقة ما من هذا التخزين .

وبعدنا فصل انتقال أثر التدريب الثانی عشر بالانتقال بين العمليات التي تركز على الاكتساب ، وتلك التي تتم بالحفظ . فإن حفظ أحد المهام يكون ضرورياً قبل أن يكون اكتساب المهمة الثانية ذا ضالية .

ويؤكد الفصل الثالث عشر على قياس الحفظ ، وختلف التفسيرات للتذكر ، يبيناً على الفصل الرابع عشر الضوء على النسيان . وهذا الموضوع الأخير ينظر إليه باعتباره فشلاً في إظهار الحفظ ، كما نوقشت التفسيرات المؤدية إلى النسيان .

ولقد أدى التطور الحديث في دراسة الحفظ والتذكر إلى ازدياد استخدام الحاسبات الآلية لدراسة عملية المعلومات والمخرجات . ولقد أتى الضوء في ثانياً الفصل الخامس عشر على هذه الموضوعات بالإضافة إلى الإهتمام بالمختلات .

وأخيراً يقدم الفصل السادس عشر وجهات نظر ثلاث شيقة مناسبة لسلسلة التعلّم الكلية . وقد تم عرض السيبرناتيقا ، والمنحنى الرياضى لاختيار الخبير ، كما أتى الضوء على نظرية الكشف الإشارى بإيجاز .

الفصل الثاني عشر

انتقال اثر التدريب

لقد ساد الاعتقاد بأن تعلم أحد المهام قد يؤثر في تعلم بعض المهام التالية لفترة طويلة من الزمن . وفي الحقيقة ، فإنه قبل ظهور علم النفس كعلم منفصل البيان ، فقد اعتقد الفلاسفة والمعلمون في مفهوم « الملكات العقلية » التي يمكن تنميتها . ولقد أشاروا إلى أن ثمة تدريباً معيناً لهذه الملكات قد يجعل من الشخص « مفكراً » أفضل ، وأن تعلم أحد أساليب المهام العقلية سيعم بصورة كبيرة الفرصة لقدرة الشخص على أداء المهام الأخرى ، والأكثر تنظيلاً . وهذه الفكرة التي مؤداها أن تعلم أحد المهام يمكن أن يسهل ، أو يؤثر في تعلم المهمة الأخرى - قد درست بتوسع بواسطة علماء النفس ، حيث أرجعوها إلى ثمة ظاهرة كانتقال أثر التدريب .

١٢ - ١ نمذاج انتقال اثر التدريب

احسنت بمحور انتقال أثر التدريب مكاناً كبيراً في البحوث التجريبية داخل « الممثل » ، وقد انبثق العديد من التصميمات التجريبية التي لاقت قبولاً كبيراً لدراسة انتقال أثر التدريب. وتشمل كل من هذه التصميمات على الأقل على خطوتين من أجل تحديد أثر تعلم مهمة في الخطوة الأولى على اكتساب الخطوة الثانية في تلك المهمة . وفيما يلي التصميم الأساسي :

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية
التجريبية	تعلم المهمة الأولى	تعلم المهمة الثانية
الضابطة	إنفاذ الوقت -	تعلم المهمة الثانية

وتسمح مقارنة أداء المجموعتين في الخطوة الثانية للباحث بتحديد ما إذا كان تعلم المهمة الأولى له أي أثر على اكتساب المهمة الثانية . وخلال الخطوة الأولى ، عادة ما تكون المجموعة الضابطة مشغولة مع بعض المهام التي لا ترتبط بالمهمة الأولى أو الثانية . ويسمى الأداء في هذه المهمة غير المرتبطة المتدرج بها ، « إنفاذ الوقت » ، ويجب أن يتوافر للمجموعة الضابطة نفس إنفاذ الطاقة ، ومستوى الاستثارة الموجود في أداء المجموعة التجريبية في تعلم المهمة الأولى . وبمعنى آخر ، يجب أن يحسب النشاط المتضمن في إنفاذ الوقت بالنسبة (أو تعقيده) مثل هذه المتغيرات الدخيلة كالإحساس ، أو التعب .

مثال ١ : تصور أن المهمة الأولى تتضمن حل مشكلات رياضية صعبة بدرجة ما . قد يعاني الأفراد في المجموعة التجريبية « بإجهاد عقلي » الذي قد ينتقل إلى المهمة الثانية . فلذا حدث هذا ، فإن الباحث قد يود قياس أداء المجموعة الضابطة في مهام صعبة متشابهة (ولكنها مهام غير مرتبطة) ، وقد تكون ثمة أعمال مثل البحث عن بعض « الصور الخفية » داخل رسم كبير . ويمكن للباحث عن طريق التمثيل التنبؤ بأن كلا من المجموعتين تصل إلى المهمة الثانية مع تعب متكافئ بنفس الشيء . وبالتالي ، يمكن أن تترى الفروق في الأداء ، إلى آثار اكتساب المهمة الأولى أكثر منه إلى التعب ، الذي يميز في هذه التجربة متغيراً دخيلاً .

تصميمات إضافية : التصميم المثلّي فيما سبق يعتبر أحد التصميمات المستخلصة بصورة شاملة لدراسة انتقال أثر التدريب ، ولكن هذا لا يبيّن أنه الوحيد الموجود فقط . وهناك بعض التصميمات الأساسية الأخرى ، نوجزها فيما يلي :

(١) لتضديد ما إذا كان تعلم المهمة الأولى له تأثير أكبر على تعلم المهمة الثانية (أ) أكثر من أثره على تعلم المهمة الثانية (ب) :

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية
I	تعلم المهمة الأولى	تعلم المهمة الثانية (أ)
II	تعلم المهمة الأولى	تعلم المهمة الثانية (ب)

(٢) لتضديد ما إذا كان تعلم أحد المهام قبل تعلم مهمة أخرى قد يكون له بعض الآثار الميسرة ، أو الممانعة :

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية
I	تعلم المهمة ١	تعلم المهمة ٢
II	تعلم المهمة ٢	تعلم المهمة ١

(٣) لتضديد ما إذا كان هناك وقت أولا بين تعلم المهمة الأولى ، والثانية يؤثر في آثار الانتقال :

المجموعة	الخطوة الأولى	(فترات زمنية)	الخطوة الثانية
I	تعلم المهمة ١	(فترة زمنية أ)	تعلم المهمة ٢
II	تعلم المهمة ١	(فترة زمنية ب)	تعلم المهمة ٢

مثال ٢ : يفترض التصميم الأول السابق أن المهتين اللتين تم تعلّمهما في الخطوة الثانية متكلفتان - بمعنى ، إذا لم يحدث التعلم في الخطوة الأولى ، فإن المهمة ٢ أ والمهمة ٢ ب ، قد تكونا متساويتين من حيث الصعوبة في تعلّمهما كما يفترض أيضاً أن الكليات المتساوية لتعلم قد حدثت في الخطوة الأولى . وللتأكد من هذه الافتراضات ، فإن الجرب يمكنه أن يصمم الدراسة كما يلي :

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية
I	تعلم اللغة الفرنسية	تعلم اللغة الأسبانية
II	تعلم اللغة الفرنسية	تعلم اللغة الإيطالية

وقد تساعد هذه الدراسة في تحديد ما إذا كان تعلم اللغة الفرنسية سيكون أكثر فائدة ل هؤلاء الذين ينوون تعلم اللغة الأسبانية ، أم هؤلاء ينوون تعلم اللغة الأسبانية ، أم هؤلاء الذين ينوون تعلم الإيطالية .

المهام المختلفة في مقابل غير المختلفة : وقد يطلب من الأفراد في الخطوة الثانية من تجربة انتقال أثر التدريب ، تعلم العديد من نماذج المراد (مهمة مختلفة) أو نمط واحد من المادة (مهمة غير مختلفة) . ويؤدي الأفراد في الحالة الأولى تباً لتحكمهم ، بينما في الحالة الثانية يكون هناك العديد من المجموعات الضابطة .

تشابه المهمة : يبنى الشبه بين العناصر للمهام المختلفة ، أو بين عناصر المهمة المفردة على التوالي ، بالتشابه داخل المهمة ، أو التشابه الداخل المهمة . تبين تشابه المهمة قد يكون له تأثير واضح على آثار الانتقال التي يحصل عليها (أنظر الجزء ١٢ - ٥) .

الأغراض التجريبية : أجريت معظم بحوث انتقال أثر التدريب لتحديد ما إذا كان اكتساب ، أو تعلم المهمة الأولى سيكون له بعض الآثار على اكتساب المهمة الثانية . ومع ذلك ، فإن هذه الدراسات يمكن أن تستخدم أحياناً للتحقق من غرض آخر يتضمن ، تحديد ماذا يتم تعلمه في أثناء اكتساب المهمة الأولى . وباستخدام الاختيار المحتمل للمهام المكتسبة في الخطوة الثانية فإن التحليل قد يكشف عن العناصر النوعية التي تكون أسس التعلم الأولى .

مثال ٢ : نفترض أنه قد تم اختيار تعلم العديد من المهام التي تتضمن ارتباطات مزدوجة فدراسة عملية انتقال أثر التدريب . وكانت أحد موضوعات الدراسة بحث كيفية تعلم أحد سلاسل المقاطع عديمة المعنى ، واستجاباتها الملائمة التي تؤثر في تعلم سلاسل أخرى لمقاطع عديمة المعنى ، المرتبطة بنفس الاستجابات . والترجمة المبسطة لهذا التصميم تظهر في جدول (١٢ - ١) وهو يشير إلى أن تعلم المهمة ١ سيكون أسهل في تعلمه من المهمة ٢ لأن الأحرف الرئيسية في سلسلة المهمة ٢ أ لمقاطع هي نفسها في المهمة ١ . (في المهمة ٢ تكون الأحرف الوسطى متطابقة مع نظيرتها في المهمة ١) . وعلى ذلك فإن مثل هذا التصميم التجريبي يرمي إلى أن المهمة ٢ ب . وبالإضافة إلى ذلك ، يفترض هذا الانتقال التعلّم أن الأحرف الرئيسية في سلسلة المقاطع عديمة المعنى هي متطابقة أحرف ساكنة والمقاطع عديمة المعنى ، وتميل بصورة أكبر لإنتاج انتقال أثر تدريب موجب .

جدول ١٢ - ١

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية
I	تعلم المهمة ١ : FEH-R ₁ VOP-R ₂ PAC-R ₃	تعلم المهمة ٢ أ : FOL-R ₁ VAS-R ₂ PIB-R ₃
II	تعلم المهمة ١ : FEH-R ₁ VOP-R ₂ PAC-R ₃	تعلم المهمة ٢ ب : LEC-R ₁ POL-R ₂ CAS-R ₃

١٢ - ٢ تأثيرات انتقال أثر التدريب

كما ذكرنا في الجزء السابق ، بحثت منظم دراسات انتقال أثر التدريب تأثيرات تعلم واحد على اكتساب المهمة التالية . وهناك ثلاث نتائج بحثية .

عندما يسهل تعلم المهمة الأولى من تعلم المهمة الثانية ، حينئذ يقال بحدوث انتقال أثر التدريب للموجب . ويبنى الانتقال السالب أن تعلم المهمة الأولى قد أعاققت في بعض الأحيان ، أو تداخلت مع اكتساب المهمة الثانية . ويبنى الانتقال الصافى (يسمى أحياناً أيضاً) الانتقال المحايد) أن تعلم المهمة الأولى ليس له تأثير على اكتساب المهمة الثانية .

ويجب الإشارة إلى أن تحديد حدوث بعض تأثيرات الانتقال لا يشير بالضرورة إلى سبب حدوث هذا التأثير . وقد اقترحت العديد من التفسيرات المختلفة لانتقال أثر التدريب . وسوف نلقى الضوء على بعض من هذه التفسيرات في الأجزاء التالية .

مثال ٤ : قد يكون لتعلم السب على الكلايرنت كل من تأثيرات الانتقال الموجبة والسالبة عندما تكون المهمة التالية المطلوب تعلمها في السب على الأبوا . فلأن الكلايرنت أداة مفردة - القصبة ذات فم ، فقد يحدث انتقال سالب للقصبة المزدوجة ، بينما هناك ترتيب مختلف للأبوا حيث لا يوجد به فم . ولهذا يتوقع انتقال موجب لكليهما . (يبنى الإشارة أيضاً إلى أن تعلم السب على الكلايرنت قد لا يحدث له تأثير للانتقال تذكر اللاحق القطع من أعمال كاموس ، على سبيل المثال) .

١٢ - ٣ قياس انتقال أثر التدريب

قدم الباحثون لانتقال أثر التدريب نتائجهم في طرق عديدة مختلفة . ولا يعتبر أحد أساليب القياس أن يكون الطريقة المثل تمثيل البيانات، إلا أن هناك ثلاثة أنماط لقياس - وعادة ما تستخدم تأثيرات الانتقال المطلقة ، بالإضافة إلى مقياسين يمتدان على النسبة المئوية للانتقال .

الانتقال المطلق : يؤدي الفرق في الاستجابة لمجموعات التجريبية والضابطة في الخطوة الثانية إلى مقياس الانتقال المطلق . ويجب أن يكون الباحث على حذر في تحديد أى من مقياس الاستجابة يجب استخدامه قبل تقرير ما إذا كانت بعض تأثيرات الانتقال قد أثبتت .

مثال ٥ : افترض أن مقياس الاستجابة المستخدم في تحديد الأداء في الخطوة الثانية هو عدد الأخطاء التي تمت في المهمة . فلذا كانت الأخطاء الكلية لمجموعة التجريبية ٧٥ والأخطاء الكلية لمجموعة الضابطة ١٢٥ ، فإن الفرق المطلق سيظهر المجموعة الضابطة ذات خمين استجابة أكثر من المجموعة التجريبية . ولهذا ، وبسبب أن المقياس المستخدم في هذه الحالة هو عدد الأخطاء فإن النتائج ستفسر كدليل على الانتقال الموجب .

النسبة المئوية للانتقال : استخدمت مادتان بصورة متكررة تمثيل النسبة المئوية للانتقال من إحدى المهام للأخرى . وهي :

$$\text{ت - ض} \\ (١) \text{ النسبة المئوية للانتقال} = \frac{\text{ت - ض}}{100} \times 100$$

$$\text{ض} \\ \text{ت - ض} \\ (٢) \text{ النسبة المئوية للانتقال} = \frac{\text{ت - ض}}{100} \times 100$$

ت + ض

حيث ت = أداء المجموعة التجريبية .

ض = أداء المجموعة الضابطة .

مثال ٦ : باستخدام البيانات الموجودة في مثال ٥ (وتذكر أن هذه هي بيانات الأخطاء) ، فإن النسبة المئوية للانتقال طبقاً لكل معادلة بما سبق هي كما يلي :

$$(١) \text{ النسبة المئوية للانتقال} = \frac{١٢٥ - ٧٥}{١٢٥} \times ١٠٠ = ٤٠\%$$

$$(٢) \text{ النسبة المئوية للانتقال} = \frac{١٢٥ - ٧٥}{٢٠٠} \times ١٠٠ = ٢٥\%$$

مدى الاختبار : لأنه عادة ما يصعب تحديد متى قد تحدث تأثيرات الانتقال ، فإن اختبارات الانتقال (اكتساب المهمة الثانية) بصفة عامة تنقل عبر فترة زمنية طويلة واسعة ، أو عدد كبير من المحاولات . وهذا يساعد في استنتاج أنه إذا وجدت أي تأثيرات للانتقال ، فإنها حينئذ ستكون معروفة .

١٢ - ٤ العوامل العلمية المؤثرة في انتقال اثر التدريب

عادة ما تقسم المتغيرات التي تؤثر في تأثيرات الانتقال التي يحصل عليها ، كمعامل عامة ، أو موجودة للعديد من المهام المختلفة ، وكمعامل نوعية ، أو تتحدد بنقط معين من المهام . ولقد درست ثلاثة عوامل بصورة واسعة أكثر من المتغيرات العامة ، وتمثل في الإحباط والتعب ، وتعلم التعلم .

الإحباط

يحدث بصفة خاصة حينما تكون تجارب المهام الأولى والثانية للانتقال تجري في سلسلة مؤقتة متلفعة ، وقد يؤدي التوقع في المهمة الأولى إلى خلق اعتماد عقل ، وبذلك لاكتساب مواد المهمة الثانية . ويسمى مثل هذا التأثير بالإحباط .

مثال ٧ : التصميم البحثي الذي قد يسمح بتحديد تأثيرات الإحباط يكون كما يلي :

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية
I	تلم المهمة ١	تلم المهمة ٢
II	إنفاذ الوقت	تلم المهمة ٢
III	راحة فقط	تلم المهمة ٢

فإذا اهتمت الدراسة بتأثيرات الانتقال الموجب ، فإنه من الممكن أن يكون أداء المجموعة I متفوقاً عن كل من المجموعتين II أو المجموعة III . ولهذا ، فإذا كان هناك بعض الفائدة من الإحباط المتضمن في مهمة الخطوة الأولى ، فإنه قد يظهر في صورة أداء في المجموعة II أكثر منه في المجموعة III .

التعب

الإيجابية الثانية على وجه التحديد تتمثل في نفيس الإحباط . قد يخلق النشاط في الخطوة الأولى إما تعباً عقلياً ، أو بدنياً ، والذي يعرف بالتالي أداء الاكتساب في الخطوة الثانية . (ملاحظة : إذا أخذ هذا في الاعتبار ، فإن التصميم الموجود في مثال ٧ قد يستخدم لإظهار مثل هذا التأثير) .

تم التلم

يسمى الأثر العام الثاني على تأثيرات الانتقال ، بعمل التلم (أو أحياناً تألعات التلم) . وهذا الأثر « عام » بمعنى أن الفرد يظهر في التلم كيفية أداء المهام ، ثم يطبق هذه القوانين العامة على مختلف المواقف النوعية .

مثال ٨ : أنتجت مصانع السيارات الأمريكية منذ السنين نظام أمر مبادى للاشتغال ، وذلك بإغلاق عجلة القيادة عندما ينزع المفتاح . كل السيارات الأمريكية عقب هذا الاختراع كان لها نظام اشتغال في عجلة القيادة ، لدرجة أن أي شخص يتلم إغلاق ونفع نظام الاشتغال في إحدى السيارات ، يمكنه العمل في السيارات الأخرى . وهذا يختلف عن الموقف منذ ٢٠ سنة مضت ، عندما كانت عجلة القيادة تنلق من أماكن كثيرة مختلفة . وبالتالي كان يتطلب تعلم خاص لكل حالة .

١٢ - ٥ . المتغيرات النوعية المؤثرة في انتقال اثر التدوير

تم تحليل الكثير من مهام الانتقال في إطار مكوناتها النوعية . وتقع هذه التحاليل بصفة عامة في أحد الأصناف ، أو المراحل الثلاثة : عوامل المثير ، عوامل الاستجابة ، أو عوامل الارتباط م - س .

تمايز المثير

إذا تطلبت المهمة في الخطوة الأولى من الفرد التمييز بين مثيرات عديدة مختلفة فإن ذلك يتضمن تمايز المثير . وعندما تستأهل المهمة في الخطوة الثانية نفس التمايز ، حينئذ يمكن توقع الانتقال إلى يحصل عليها تكون دالة لصعوبة التمييز بين مختلف المثيرات المهمة الأولى . وكلما حدث تعلم أكبر في الخطوة الأولى ، حدثت تأثيرات الانتقال بصورة أكثر وضوحاً في الخطوة الثانية .

مثال ٩ : عندما يكون التلم حول بيع الملابس ، قد يضطر البائع المبتدئ إلى تعلم التمييز بين الكثير من الخصائص المختلفة ، مثل القماش ، التضخمة ، طول الياقة ، أو مزاجية المربعات . يمكن توقع تمايز المثير هذا في الانتقال إلى « نسخة جديدة » لنفس النوع من الملابس . (ملاحظة : باستخدام المبادئ المبسطة ، أكثر من خصائص النوع الخاص باللباس ، لتضم الملائمة التجارية المختلفة ، سيظل تعلم التلم) .

تم الاستجابة

يمكن تفسير تأثير تعلم الاستجابة ببساطة : فمتما يتعلم الفرد بعض الأشياء حول الاستجابات في أثناء الخطوة الأولى ، وتكون نفس الاستجابات مطلوبة في المهمة الثانية ، حينئذ يمكن توقع الانتقال الموجب . ويسهم تعلم الاستجابة في الخطوة الأولى ببساطة في توفير الكثير من الوقت والجهد في الخطوة الثانية .

عوامل الارتباط م - س

تم اقتراح تعطين من الارتباط ، فإذا كان الارتباط بين المثير الموجود والاستجابة التالية (م ← س) فإن ذلك يسمى بالارتباط اللامع . وإذا كانت الاستجابة تمثل كثير لاستعادة اسماء المثير الأصل ، يظهر حينئذ الارتباط السابق (م ← س) .

مثال ١٠ : أظهرت الألعاب التمييزية المتترة منذ سنوات عديدة مطلب أن المتنافسين يكونون ارتباطات سابقة . حيث كان يقدم اللاعبين الإجابات ، ويكتبون المال إذا كانوا أكثر سرعة في إعطاء السؤال المناسب للإجابة المسطاة لهم .

ولقد درست كثيرًا من الارتباطات النوعية في مهام التلم التلقائي ، وسنعرض ذلك في الفقرة ١٢ - ٦ .

صعوبة المهمة

قد يتجلى أي عامل ، أو مجموعة من العوامل النوعية التي نوقشت فيما سبق مستويات متباينة لصعوبة المهمة . مثل الرغم من أن تحديد صعوبة المهمة قد يكون ذاتياً إلى حد ما ، إلا أنه تم التوصل إلى ثمة اتصالات على بعض العوامل .

تظهر إحدى النتائج الهامة المرتبطة بصعوبة المهمة عندما يستخدم التصميم التالي لاختبار تأثيرات الانتقال :

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية
I	التعريب على مهمة صعبة	مهمة صعبة
II	التعريب على مهمة أسهل ولكنها مرتبطة	مهمة صعبة

يبدأ تنبأ النظرية بأنه يمكن الوصول إلى الحد الأقصى من انتقال أثر التعريب الموجب بأداء نفس المهمة في كل من الخطوتين (في مجموعة I) ، فقد أظهرت مثل هذه الدراسات أن المجموعة II قد وصلت إلى أعلى من مستويات الانتقال الموجب . ويبدو أن التبادل السريع أو المتدرج المهمة من المهمة الأسهل نوعاً ما ، إلى المهمة الأكثر صعوبة - يؤدي إلى أداء أفضل ، خاصة عندما تكون التبايزات الصعبة هي المطلوبة .

مثال ١١ : يوضح المبدأ المشار إليه في هذا الجزء من طريق تدريس الحروف الهجائية للأطفال الصغار . فالمهمة الرئيسية يجب أن تكون سهلة وربما مبالغ فيها - على سبيل المثال ، تمييز (س و هـ) . قد يؤدي التقدم خطوة خطوة إلى التمييز بين حرف (م و ن) وأشيراً التمييز بين أحرف (ب و د) .

مفهوم التشابه

يمكن أن يمزى أو يشرح الكثير من النتائج الهامة المرتبطة بالمبادئ التي أشرنا إليها فيما سبق من طريق مفهوم التشابه - بمعنى ، كيف تتشابه المثيرات ، الاستجابات أو نوعية الارتباطات . ويمكن تقسيم التشابه إلى تحطين (بالمقارنة بتسميات تسميات المثير) : التشابه المادي ، الذي يعتمد على الخصائص المادية الفعلية لخصائص المقارنة ، والتشابه للمضم ، الذي يمكن عليه طبقاً للمعنى الفعلي للمدئين .

التثبيت الوظيف

عندما يكون الفرد غير قادر على التعرف على الاستخدامات المتبادلة لأداة ، أو موضوع معين ، ويقاوم في استخدامها إلا في غرضها التقليدي ، بالرغم من أن الاستخدام البديل يكون مطلوباً ، حينئذ يكون لدى الفرد ما يسمى بالتثبيت الوظيف . وعموماً ، يؤدي التثبيت الوظيف إلى انتقال سالب .

مثال ١٢ : افترض أن زوجين غادرا المنزل حاملين المظلات لأنهما سمعا نشرة الأرصاد الجوية تنبأ بهواصف وعذبة . فلذا شكيا في أثناء سيرهما لأن الشمس حارة جداً ولم يجدا أي ظل ، فأنهما حينئذ يظهران التثبيت الوظيف . فالتفكير الذي مؤداه أن المظلات تستخدم فقد كأداة لحماية الإنسان من المطر ، ولكنها لا تستخدم كوسيلة لحماية الإنسان من الشمس الساطعة ، يمثل تلك ما يسمى بالتثبيت الوظيف لهما .

١٢ - ٦ الانتقال في التعلم اللغوي

أحد الوسائل الأكثر انتشاراً في دراسة تأثيرات انتقال أثر التعريب ، التي تستخدم الأفراد البشريين في أبحاث التعلم اللغوي ، وخاصة استخدام مهام الازدواج الثلاثي أو الارتباط الازدواجي . وقد تم إعداد الكثير من مثل هذه التصميمات التجريبية . وفي كل منها كانت تمثل حالة لضبط القياسية بأزواج الارتباطات كـ ١-ب ، ب-ج ، ج-د ، وهذا يعني أن مهام الارتباط الثلاثي (م-ن) مكونة من مواد جديدة أو مختلفة بصورة كلية . (انظر توضيحات التصميمات الأخرى في المفاصلين ١٣ ، ١٤) .

تصميم أ-ب ، أ-د

لدراسة تأثيرات ارتباط لاستجابات جديدة بنفس المثيرات ، اختبرت المجموعة التجريبية بالتسلسل (أ-ب ، أ-د) . وعموماً ، يمكن توقع الانتقال السالب .

مثال ١٣ : لنضع في الاعتبار التجربة التي وصفت في جدول ١٢-٢ حيث استخدم التصميم (أ-ب ، أ-د) لاختبار انتقال أثر التدريب بين مهام الارتباط الازدواجي المتعدد . (حيث كانت كل مهمة عبارة عن مثيرات مقاطع عديمة المعنى ، وكانت الاستجابات عبارة عن الأرقام) . في الخطوة الثانية ، اختبرت المجموعة التجريبية بالنسبة لانتقال المهمة التي تربط المثيرات « القديمة » (الأصلية) بالاستجابات « الجديدة » . تحاول المجموعة الضابطة ، في الخطوة الثانية ، أن تربط المثيرات « الجديدة » بنفس الاستجابات « الجديدة » . وعموماً يمكن توقع أن المجموعة الضابطة سيكون أداؤها أفضل في الخطوة الثانية إذا ما قورنت بالمجموعة التجريبية . وقد فسر هذا كدليل على أن الارتباط القديم من القديم في تعلم المهمة أ بواسطة المجموعة التجريبية يتداخل في تعلمها المهمة ٢ ، التي تتضمن عمل ارتباط بين م القديم - س الجديدة . ومعنى آخر ، حدوث الانتقال السالب عند المجموعة التجريبية .

جدول ١٢-٢

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية
التجريبية	تعلم المهمة ١ :	تعلم المهمة ٢ :
	VED-17	VED-25
	MUQ-80	MUQ-53
	FOH-38	FOH-14
الضابطة	تعلم للمهمة ١ :	تعلم المهمة ٢ :
	VED-17	QUY-25
	MUQ-80	MIP-53
	FOH-38	PEJ-14

تصميم أ-ب ، ج-ب

ليبحث تأثيرات ارتباط نفس الاستجابات لمثيرات مختلفة ، فقد اختبرت المجموعة التجريبية بالتسلسل أ-ب ، ج-ب . وبصفة عامة ، فإن تعلم الاستجابة من المهمة الأولى ينقل إلى الثانية ، وبالتالي ينتج تأثيرات انتقال أثر التعريب الموجب .

تصميم ٢-ب ، أ-ب ت

عندما اختبرت المجموعة التجريبية بالتسلسل أ-ب ، أ-ب ت ، فقد استخدمت في كل المحاولات المثيرات ، ونفس الاستجابات إلا أن الارتباط قد أعيد تنظيمه . (يشير الحرف ت في ب ت لإعادة التنظيم) . وعادة ، ماينتج ذلك انتقال سالب واضح ، لأن تتداخل الارتباطات تنقل من المهمة الأولى إلى الثانية .

مثال ١٤ : يمكن كتابة تصميم « أ - بيت » كما يظهر في جدول ١٢ - ٣ . وفي كل ما يشابه ذلك ، فإن المجموعة الضابطة ستؤدي بصورة أفضل واضحة في الخطوة الثانية عن المجموعة التجريبية ، مظهرة انتقالاً سالباً ذا دلالة إذا ما قورنت بالمجموعة التجريبية .

جدول ١٢ - ٣

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية
التجريبية	VED-17 MUQ-80 FOH-38	VED-38 MUQ-17 FOH-40
الضابطة	VED-17 MUQ-80 FOH-38	QUY-25 MIP-53 PEJ-14

تأثير المني أو المخرى

أحد المتغيرات الإضافية التي قد تؤثر في جميع التصميمات السابقة هو تأثير المني (أنظر الفصل السادس لمناقشة المني) . وهوذا ، يمكن القول أنه كلما هبط مني على عناصر المهمة ، وأصبح تعلم الاستجابة أكثر أهمية ، بينما يصبح تعلم الارتباط أقل أهمية .

مثال ١٥ : عندما يكون للفرد مطالباً بعمل زوج مثل « مائدة » - « زيادة » ، فإنه يفترض أن تعلم أي استجابة ، أو عدم تعلم أي استجابة يكون ضرورياً ، وبالتالي يكون تركيز الجهد في عمل الارتباط الملازم بين الكلمتين . ومن جهة أخرى ، إذا كان الزوج « جزيرة » - « بلدة » فإن مصطلح الاستجابة غير المألوفة قد يتطلب جهداً أكثر في تعلم الاستجابة - - إذا ما قورن بزواج الكلمات الأول .

١٢ - ٧ مؤثرات خالصة في انتقال أثر التدريب

ثمة ثلاثة مبادئ نوقشت ، فياسبق وسيماد تقديمها هنا في الجزء الخاص بانتقال أثر التدريب .

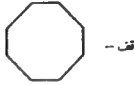
الاشتراط القليل الحسي .

إذا ارتبط مثيران محايدان مع بعضهما لعدد من المحاولات ، في بعض مواقف الاشتراط التخليقي . ويبدئ يستخدم أحد هذه المثيرات (١٢ ش) كم ش في إجراء الاشتراط . فإن تأثير الانتقال للارتباط الرئيسي يمكن حينئذ أن يحدد باستخدام المثير الآخر (١٣ ش) في المحفز الشرطي ومقارنة اكتساب س ش هذه المجموعة بالأداء في المجموعة الضابطة المناسبة . ويسمى هذا بإجراء الاشتراط القليل الحسي .

التمايز القليل للمثير

عندما يعمل الأفراد على استجابات مختلفة لمثيرات متعددة مختلفة قبل أن تستخدم تلك المثيرات في بعض مهام الاكتساب ، حينئذ يقال بمحوت تمايز المثير القليل . وبصفة عامة ، كلما كانت الاستجابات الأولية وثيقة الصلة (تمايزة) لمهمة الاكتساب اللاحقة المهمة ، كان من المتوقع بصورة أكبر حدوث تأثيرات الانتقال الموجب .

مثال ١٦ : افترض أن الأفراد في تجربة تعلم القيادة قسوا إلى ، وحيث قدم المجموعة - أثناء دروس الإعداد الأولى - مهمة مزدوجة الارتباط تتضمن إشارات المرور كثيرات وقواعد القيادة المناسبة كاستجابات . أحد هذه الأزواج الارتباطية م - س يشبه شكل ١٢ - ١ .



شكل ١٢ - ١

وقدم المجموعة الثانية في نفس الوقت بوسيلة الارتباط - الزوجي - التي تربط نفس علامات حركة المرور بأسمائها المنطمية . (عل سبيل المثال ، شكل الملاءة في شكل ١٢ - ١ سترتبط مع الاستجابة « بالجسم ذي الثمانية أضلاع ») . وفي مرحلة لاحقة « عندما تكون المجهضتان قد اعتبرت لاستجاباتهما لشكل الملاءة في موقف القيادة الفعل ، فإن المجموعة II تكون أكثر ميلاً لإظهار أداء أفضل . وهذا راجع إلى أن التمايز المتعلم بواسطة المجموعة I في فصل مهمة الارتباط الزوجي كان وثيق الصلة بصورة أكبر لاكتساب لمهمة القيادة اللاحقة إذا ما قورنت بما تم تعلمه بواسطة المجموعة II .

الألفة

عادة ما يميز مصطلح الألفة إلى الاستخدام المتكرر الذي يمارسه الفرد لمثير معين ، أو استجابة معينة ، وعادة ماتعالج الألفة بمرحلة في أثناء فترة تحكم المهرب فيما قبل التدريب ، حيث تقدم فيها المواد التي تستخدم فيما بعد كجزء من مهمة الانتقال قبل التدريب الفعل . وقد ينتج التيسير أو التداخل ، اعتماداً على المهمة التالية المتضمنة ، (ويمكن أن تقاس أيضاً ألفة مثير أو استجابة معينة وذلك بالتعرف على « تقدير » الأفراد عن مدى ألفتهم بكل مثير أو استجابة ، والمشكلة هنا ، بالطبع تتمركز في أن المهرب يجب عليه الاعتماد على تقديرات الأفراد) .

١٢ - ٨ نظريات انتقال أثر التدريب

تمشياً مع اتجاه هذا الكتاب ، سوف نعرض النظريات التالية لانتقال أثر التدريب بصورة موجزة فقط .

النظريات الارتباطية

تستند النظريات الارتباطية لانتقال أثر التدريب أساساً على امتداد الاشتراط ، ومبادئ التعلم اللفظي . ويضر الانتقال كدالة لصميم المثير ، وتقسيم الاستجابة و / أو المتوسط .

نظرية التمييز الترميزي

تؤكد نظرية التمييز الترميزي التي تعتمد على مفهوم ترميز المثير ، على أن المثيرات الوظيفية في موقف الانتقال قد تختلف من المثيرات الاسمية . وهذا الفرق سيبدل بعد ذلك تمايز المثير ، أو تنبؤات الارتباط ، في بعض الحالات ، يساعد في حساب النتائج التي تنتج من المفاهيم الأصلية .

النظرية المعرفية

تؤكد على نمو الاستراتيجيات المعرفية ، أو القواعد ، والتي تعتبر المحور الأساسي للنظرية المعرفية . وينظر إلى المصطلح باعتباره ذا ضالية ، محلولاً تنسبه وفهم مثل هذه القواعد أو الاستراتيجيات ، ثم تطبيقها في الظروف الجديدة .

مشكلات وحلولها

١٢-١ لقد ذكر أحد علماء النفس الرواد ذات مرة أنه « ليس هناك موضع أكثر أهمية في كل علم نفس الصل ، أكثر من انتقال أثر التدريب . (أنه) أساس النظرية التربوية . » إشرح لماذا تمثل مثل هذه العبارة وجهة النظر « التقليدية » .

يؤكد واضعو النظريات التربوية التقليديون على حقيقة أن خبرات التعلم تبنى على الصل السابق - المقدمة الأساسية لانتقال أثر التدريب . وعلى وجه الخصوص ، فقد اعتقوا أن العقل يمكن تدريبه ، وهذا التدريب يحدث في مجالات معينة (مثل اللغة اللاتينية أو الحساب) وبالتالي تساعد الطالب على اكتساب المعلومات في مجالات أخرى (مثل قواعد اللغة الإنجليزية ، أو الجبر) . وهذا النوع من الانتقال النوعي للمهارات ليس كل مايقترحه العلماء التقليديون ، بيد أنهم يعتقدون كذلك أن العقل يمكن « تمرينه » بطريقة عامة و « تدريبه على التفكير » .

١٢-٢ صف التصميم التجريبي « الأساس » لاختبار انتقال أثر التدريب ، مشتملا على المهام المؤداة بواسطة إحدى المجموعات التجريبية والمجموعة الضابطة .

يتضمن اختبار انتقال أثر التدريب تمعيا تجريبيا من خطوتين كما يلي :

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية
التجريبية	تعلم المهمة ١	تعلم المهمة ٢
الضابطة	إنفاذ الوقت	تعلم المهمة ٢

تسمح مقارنة أداء المجموعتين في الخطوة الثانية للباحث بتحديد ما إذا كان تعلم المهمة ١ له تأثير إيجابي ، أو تأثير غير إيجابي ، أو ليس له تأثير كلي على اكتساب المهمة ٢ . ولقد « انفقت » المجموعة الضابطة الوقت في أثناء الخطوة الأولى ، وذلك يعني أنها استجبت مشغولة في أداء مهمة معينة غير مرتبطة بالمهمة ١ أو ٢ . والفرض من نشاط « إنفاذ الوقت » لتأكيد من أن المجموعة التجريبية تمر بنفس القدر تقريبا ، والإحباط أو التعب مثل ما تعطل المجموعة التجريبية في المهمة ١ . (من أجل « حيادية » تامة أو حسب متغيرات التعب والإحباط ، قد يقوم المحرب بإجراء اختبار قبل شامل لأنشطة « إنفاذ الوقت » أو يستخدم أكثر من مجموعة ضابطة واحدة في أثناء الاختبار) .

١٢-٣ التصميم التجريبي الذي قدم في مشكلة ١٢-٢ يمثل أكثر التصميمات شيوعاً في الاستخدام لدراسة انتقال أثر التدريب . إلا أنه كذلك يمكن تطبيق أو استخدام طرق أخرى . ماهي تلك التصميمات « الأخرى » التي يمكن استخدامها أن كان اهتمام المحرب ينصب على تحديد النظام المناسب للطلاب في الحاسب الآلي المدرسي لتعلم لذين مرجحين مختلفين ؟

التصميم البحثي الضروري لحل المشكلة سيكون كما يلي :

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية
I	تعلم لغة ١	تعلم لغة ٢
II	تعلم لغة ٢	تعلم لغة ١

يقسم الطلاب إلى مجموعتين متشابهتين بقدر الإسكان قبل بدء التجربة ، لتعلم اللغات في ترتيب مماكس . فإذا كان الزمن الضروري لاكتساب كل من اللتين يستخدم كقياس التعلم ، فإن المجموعة التي تحتاج إلى زمن أقل للاكتساب سوف توفى بالتصميم الأفضل للانتقال .

- ١٧ - ٤ افترض أن نظام الحاسب الآلي للمدرسي (مشكلة ١٢ - ٣) مهم أيضاً بما إذا كانت اللغتان المبرجتان يجب أن يتم تعلمهما في نفس الفصل الدراسي أم لا . فما هو تصميم انتقال أثر التدريب الذي يستخدم من أجل الإجابة عن هذا السؤال ؟
- للتصميم الموجود في مشكلة ١٢ - ٣ قد يتسع ليضمّن مجموعتين أكثر ، كما يظهر في جدول ١٢ - ٤ .

جدول ١٢ - ٤

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية
I	تلم لغة ١ في الفصل الدراسي الأول	تلم لغة ٢ في الفصل الدراسي الأول
II	تلم لغة ١ في الفصل الدراسي الأول	تلم لغة ١ في الفصل الدراسي الثاني
III	تلم لغة ٢ في الفصل الدراسي الأول	تلم لغة ١ في الفصل الدراسي الأول
IV	تلم لغة ٢ في الفصل الدراسي الأول	تلم لغة ١ في الفصل الدراسي الثاني

- ١٢ - ٥ اشرح ماذا يعنى القول بأن الباحث قد تخير لاختبار انتقال أثر التدريب باستخدام التشابه الداخلى المنخفض المهمة ، والمهمة غير المختلطة في الخطوة الثانية التجربة مثل التي وصفت في مشكلة ١٢ - ٢ .

افترض أن المهمة الرئيسية (الخطوة الأولى) تتضمن بعض أنواع الارتباط « م - س » فقد يعنى اختيار الانتقال في الخطوة الثانية تبديل المثير في بعض الطرق عند الاحتفاظ بنفس الاستجابات ، إبدال الاستجابات عند الاحتفاظ بنفس المثيرات ، أو إبدال كل من المثيرات والاستجابات .

فإذا كانت المهمة في الخطوة الثانية للاكتساب ترتيب غير مخطط ، فذلك يعنى أن الأفراد سيخبرون فقط إحدى الحالات السابقة في الحالة المختلطة قد تشمل أكثر من أحد التباينات في الخطوة الثانية للاكتساب . بالإضافة إلى ذلك ، يعنى التشابه المنخفض داخل المهمة أن المكونات تباينت المهمة الثانية التي سوف تختلف اختلافاً ملحوظاً عن نظيراتها في الخطوة الأولى (ملاحظة : يشير التشابه داخل المهمة إلى المقارنة بين المهام ، بينما التشابه الداخلى المهمة قد يشير إلى تشابه المكونات داخل المهمة المفردة) .

- ١٢ - ٦ ماذا يعنى القول أن منظم الأغراض المشتركة في إجراء تجارب انتقال أثر التدريب يشتمل في اختيار التأثيرات المتراكمة للتمرين ؟ وما هي الأخطاء الأخرى التي يمكن أن تستند في تجارب انتقال أثر التدريب ؟

إن جوهر اختيار التأثيرات المتراكمة للتمرين يتمركز في التساؤل عما إذا كان التدريب الأكثر المهمة في الخطوة الأولى سيكون له بعض التأثير على اكتساب المهمة في الخطوة الثانية وعادة ما يكون ذلك الإهمال الشائع لتجارب انتقال أثر التدريب ، ولكن مثل هذه التجارب يمكن أن تستخدم في الغرض الثاني . فالتصميم الممثل يوجه إلى أن بحوث انتقال أثر التدريب يمكن استخدامها لمحاولة الإجابة عن ثمة سؤال مؤداه « ما الذى تم تعلمه في الخطوة الأولى ؟ » من طريق التدريب المتشابه لكل المجموعات في الخطوة الأولى ، والذى يتبع بهما الخطوة الثانية المتفردة ببنية ، قد يسمح المبرج بالخرف على المكونات الخاصة التي كانت مهينة على تعلم الخطوة الأولى (أنظر مثال ٣) .

١٢-٧ افترض أن المدرس في الحاسب الآل المدرسي (مشكلة ١٢ - ٣) وجد أن تعلم اللغة (١) يسرع من اكتساب اللغة (٢) فقامو بخطط الانتقال التي يثير إليه ؟ وماهو نمط الانتقال الذي يتضح إذا كان تعلم اللغة (٢) يكون نتيجة عدم تقليل في الوقت اللازم لتعلم اللغة (١) ؟

النتيجة الأولى (تشير إلى أن تعلم اللغة (١) يحل تعلم اللغة (٢) أسهل) تمثل الانتقال الموجب ، بمعنى ، أن تعلم إحدى المهام يسر اكتساب المهمة الثانية . والنتيجة الثانية ، حيث يعكس نظام التعلم ، توضح الانتقال العكسي ، بمعنى أن اكتساب إحدى المهام ليس له تأثير على اكتساب الثانية .

١٢-٨ مانوع النتائج التي قد يشار إليها لتوضيح الانتقال السالب في مشكلة ١٢ - ٧ ؟

إذا كان تعلم إحدى اللغات يؤدي إلى صعوبة أكبر لتعلم الثانية ، حينئذ قد يحدث الانتقال السالب . (ملاحظة : هذا لايعني أن كلا من المهمتين سوف لا ، أولاً يجب أن تتعلم . فإذا كان على طلاب الحاسب الآل أن يتعلموا كلا من اللغتين ، فإن بعض أنواع التداخلات الأخرى ، أو أساليب التدريس قد تكون ضرورية لاستبعاد تأثيرات الانتقال السالب) .

١٢-٩ أظهرت نتائج دراسة انتقال أثر التدريب أن أداء المجموعة التجريبية في المهمة الثانية مساوياً لـ ٤٠ وحدة استجابة ، بينما كان أداء المجموعة الضابطة ٦٠ وحدة استجابة . احسب ثلاثة مقاييس مخططة لانتقال أثر التدريب باستخدام هذه البيانات .

١ - درجة انتقال أثر التدريب المطلقة هي ٢٠ وحدة استجابة ، تشير إلى حدوث الانتقال السالب .

٢ - معادلة النسبة المئوية لانتقال أثر التدريب هي

$$\frac{\text{ت} - \text{ض}}{100} \times 100$$

وهي في هذه الحالة تحول إلى

$$\frac{40 - 60}{100} \times 100 = -20\%$$

وهذا يشير مرة أخرى إلى الانتقال السالب .

٣ - معادلة النسبة المئوية الأخرى لانتقال أثر التدريب هي

$$\frac{\text{ت} - \text{ض}}{100} \times 100$$

التي تحول إلى

$$\frac{40 - 60}{100} \times 100 = -20\%$$

وهي أيضاً تشير إلى الانتقال السالب . وليس هناك موافقة عامة لتفضيل أي من هذه المقاييس عن الأخرى .

١٢- ١٠ إشرح لماذا تستخدم العديد من دراسات انتقال أثر التدريب مهام الاختبار الشامل في الخطوة الثانية من الإجراء .

استخدمت مهام الاختبار الشامل في الخطوة الثانية من إجراء انتقال أثر التدريب لأنه في العادة لا يوجد ضيان بالوقت الذي سوف تظهر تأثيرات الانتقال نفسها (إذا كانت موجودة) . بالرغم من أنه بصفة عامة يمكن توقع أن تأثيرات الانتقال تميل إلى الظهور في بداية مهمة اختبار الخطوة الثانية إلا أن ذلك لا يحدث عادة ، عتسا يكون من الضروري أداء العديد من المحاولات لظهور فترة الإحاء . ويمكن السجرب عن طريق توسيع مهمة الاختبار أن يكون أكثر تأكيداً في التعرف على إمكانية وجود أى تأثيرات للانتقال .

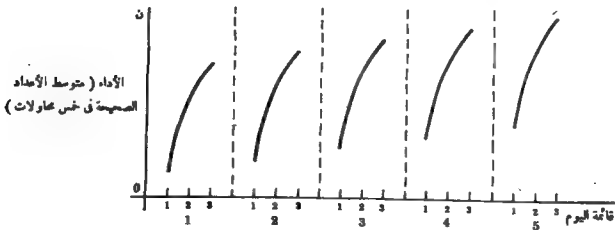
١٢- ١١ في مشكلة ١٢ - ٢ أشرنا إلى كل من تأثيرات الإحاء والتعب . إشرح لماذا تعتبر هذه بمثابة تأثيرات عامة للانتقال ؟

تنتج تأثيرات كل من الإحاء والتعب ببساطة من المشاركة في المهمة . ويعتقد أن الإحاء يعتبر بمثابة تأثير تسميري يلاى إلى تأثيرات الانتقال أثر التدريب الموجب . والتعب يعتبر عاملاً كائياً ، وقد ينتج تأثيرات الانتقال أثر التدريب السالب . ولأن مثل هذه التأثيرات ممكنة الحدوث ، فإن ثم تكون ضرورية ، عند اختبار التأثيرات النوعية لانتقال أثر التدريب ، لتضمن المجموعة الضابطة في مهمة الخطوة الأولى التي تؤدي إلى تأثيرات عامة متشابهة مع تلك الموجودة المجموعة التجريبية .

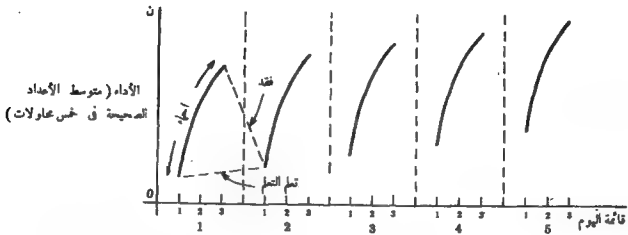
١٢- ١٢ يتعلم ضباط الشرطة مادة « القانون » يمكنهم من بحث الحالات الجنائية . ما مبدأ انتقال أثر التدريب التي تشير إليه مثل هذه الدراسة ؟

يحل تعلم خبر غور المهمة ، مثل البحث الروتيني ، تعلم التعلم - بمعنى ، تعلم المبادئ العامة التي قد تطبق للعديد من المواقف النوعية .

١٢- ١٣ قدم أحد الباحثين - كاختبار لتأثيرات انتقال أثر التدريب غير النوعية - محاولات متتابة للأفراد ، بقوائم ثلاث للتعريف لحس محاولات في خمسة أيام متتابة . (اعتبر كل القوائم متساوية من حيث الصعوبة ، وقد تباهن نظام تقديمها من مجموعة إلى أخرى) . ومثلت النتائج التي حصل عليها في شكل ١٢ - ٢ . ضع عناوين ، أو تعرف على علامات في الرسم البياني لتفصيل التأثيرات غير النوعية للانتقال التي تم التوصل في هذه الدراسة .



شكل ١٢- ٢



شكل ١٢-٣

انظر شكل ١٢-٣

يمثل الإحباط التحسن الذي حدث من المحاولة الأولى إلى المحاولة الثالثة لأي يوم معين . ويمثل تعلم التلم التحسن الذي حدث من المحاولة الأولى لأحد الأيام للمحاولة الأولى في اليوم الثاني . ويوضح الفرق في الأداء من المحاولة الثالثة لأحد الأيام للمحاولة الأولى في اليوم الثالث فقدان تأثير الإحباط.

١٢-١٤ تعتبر لعبة التنس ، وتقس الريشة مشاهدين بدرجة كبيرة ، بينما تعتبر لعبة البيسبول مختلفة بدرجة كبيرة عن أي منهما . صمم دراسة لانتقال أثر التدريب تساعد في تحديد تأثيرات انتقال أثر التدريب النوعية والعمامة من تعلم قواعد لعبة التنس والبيسبول لتعلم قواعد لعبة تنس الريشة .

سيضمن حل هذه المشكلة تجربة انتقال أثر التدريب لثلاث مجموعات كما يلي :

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية
I	تعلم قواعد التنس	تعلم قواعد تنس الريشة
II	تعلم قواعد البيسبول	تعلم قواعد تنس الريشة
ضابطة	إتقان الوقت	تعلم قواعد تنس الريشة

وكاملة لما قد يوجد ، فإنه لا يكون هناك تأثير للقوانين النوعية المتصلة بالخروج عنوة في لعبة البيسبول على تعلم قواعد تنس الريشة ، بينما القواعد النوعية في لعبة التنس حول الملاعب البهجة المدة للاستخدام اليومي يمكن انتقالها . ويتشابه مع ذلك المبدأ الأكثر عمومية الذي يشير إلى أن الكرة المرتبطة بالخط تحسب في اللعب كلعبة صعبة (حيث يتشابه خط الحدود في لعبة التنس ، مع الخط الخافت في البيسبول) يمكن انتقالها أيضاً . (ملاحظة : قد يؤدي مثل هذا المبدأ العام إلى انتقال سالب في تعلم قواعد الألعاب الرياضية الأخرى ؛ على سبيل المثال ؛ عند تعلم قواعد لعبة كرة القدم ، فستكون الكرة خارج الخط تعتبر غير صعبة) . وبصورة ، أكثر عمومية فإن تعلم علم غرق القنانون الرسمي قد يكون مبدأ عاماً لما سيقبل في كل الحالات ، بالرغم من أن القواعد النوعية ستختلف بصورة كبيرة .

١٢-١٥ قررت إيلين في عملها الجديد كرتيبة على المكتب ، أنه يجب عليها أولاً أن تصل أسماء موظفيها ، ولهذا تعرضت على الزاوجة بين إسم الموظف ووجهه . وقد شرعت عقب عدة أيام بالثقة الكبيرة في الاستجابة مع موظفيها بأسمائهم الصحيحة ولكنها أدركت أنها يجب أيضاً أن تعرف مسئولية كل شخص في المكتب . ولهذا بدأت في محاولة وضع إسم الوظيفة مع كل شخص . فلماذا قد يساعدنا تعلمها الأول في زواجة الوجه - بالاسم على الانتقال الموجب لاكتساب المهمة الثانية ؟

في مهمة التعلم الأولية ، أحد جوانب تعلم إيلين هو تسمية تمايز الملامح الجسدية لخطوط الموظفين . وقد أثبت نفس هذا التمايز ضالتيه عندما حاولت إيلين التعلم الثاني ، وهو الزاوجة بين الوجه - العمل . فقد انتقل تمايز التأثير المهمة الأولى إلى اكتساب المهمة الثانية (ملاحظة : يمكن توقع درجة أكبر من الانتقال الموجب ، عندما يكون الموظفون متشابهين بعضهم مع بعض بصورة كبيرة . كما يحدث كذلك في المهام العقلية ؛ حيث يظهر تشابه داخلي مرتفع ؛ فقد يكون التمايز الأول بالغ الصعوبة ، ولكن بمجرد نطقه فإنه قد يساعد في تعلم المهمة الثانية تباً لذلك) .

١٢-١٦ في المشكلة ١١-٢٥ استخدمت العبارة الفرنسية من الريشة « **Voici la plume** » وترجمت لصصح « هذا هو القلم » افترض أن الطالب الذي تعلم هذه العبارة مؤخرًا يجب أن يتعرف على أسماء المستمرات الأمريكية ويكون قادراً على العلم السريع ، بأن ريشة الطائر تنمى في الجبر وتستخدم كأداة للكتابة ، وسميت أحياناً الريشة . فاهو مبدأ الانتقال الذي يشير إليه . هذا المثال ؟

هناك على الأقل إيجابيات هذه المشكلة . تتضمن إحداها تعلم الاستجابة - الاستجابة المتصلة « الريشة » في درس اللغة الفرنسية ؛ فالطالب ليس بحاجة لتعلم تلك الاستجابة مرة أخرى ، وبالتالي قد يمكن توقع الاحتفاظ بها ،

ويتضمن الاحتمال الثاني تكوين الوسيط « قلم » . وقد يتعلم الطالب الارتباط الثاني كما يلي :



حيث يستخدم « القلم » كوسيط للارتباط بين ريشة الطائر و « ريشة كتابة » (ويشار إلى الوسيط كتفسير نظري لانتقال أثر التعريب) .

١٢-١٧ بالإشارة مرة أخرى إلى الموقف الذي وصف في مشكلة ١٢-١٥ تحت أي من الظروف يؤدي تعلم الارتباطات اللاحقة إلى انتقال سالب بالنسبة لإيلين في بعض الأوقات التالية ؟ متى تكون الارتباطات السابقة أكثر قرباً لإنتاج الانتقال السالب ؟

قد يحدث الانتقال السالب من تعلم الارتباط - اللاحق إذا كانت إحدى موظفات البين تزوجت واختارت أن تستخدم الاسم الأخير لزوجةها . وسيكون الارتباط السابق الوجه - بالاسم المتعلم غير ملائم في هذه الحالة ، وبالتالي يمكن أن يتداخل مع التعلم الجديد .

وقد ينتج الانتقال السالب من الارتباط السابق من تعلم اشتراك معين بين الوجه - الاسم (الاسم - الوجه كارتباط سابق) ، تم تعيين موظف جديد يحمل نفس الاسم . في هذه الحالة يتعين على إيلين أن تميز الطرق تمييز الموظفين الاثنين كأن تسمى أحدهما ، بوب ، والآخر روبرت .

١٢-١٨ لتدريس في فصل الزخرفة الداخلية ، وجد آرثر أن الطلاب يظهرون قدرة أكبر على تعلم أسماء مختلف درجات اللون داخل مدى لوني معين إذا تدربوا أولاً على تمييز درجات اللون الواسعة البسيطة . ولهذا ، دهم على الاستجابة الصحيحة لقطع الخيوط مثل « أصفر - يرتقال » أو « أحمر - يرتقال » قبل محاولة تمييز لون للمرة الصفراء ، والكهرمان ، والصبغة البنية الصفراء ، والأسماء الأخرى لدرجات اللون البرتقالي . فاهو النتائج المرتبطة بانتقال أثر التعريب الذي يمكنها أسلوب آرثر ؟

في مواقف تعلم معينة، نجد أن مهام التعلم المطلقة تكون صعبة جداً لدرجة أن التمرين الأول الذي يستخدم هذه المهمة قد يؤدي إلى الارتباك أو اليأس . وفي مثل هذه الحالات، اقترح أن التمرين على المهام الأسهل يمهدنا بالأساس للمهام لتحقيق اكتساب مهام أكثر صعوبة - مثل انتقال أثر التدريب الموجب . ويطلق أسلوب أثر هذه النتيجة لموقف التعلم أسماء قطاعات عريضة ثم تملها (مهمة سهلة) ، ثم تكتسب بمثيرات نوعية للبيانات داخل هذه القطاعات (مهمة صعبة) .

١٢ - ١٩ تشابه المفردات المتصلة يعتبر بمثابة رأي هام في دراسات تأثيرات الانتقال النوعية. فما هي طرق التشابه التي تكون ذات قيمة ؟ قد يوجد التشابه - بصورة واسعة- وذلك لأن المثيرات أو الاستجابات لها صفات مادية مشتركة أو بسبب وجود بعض درجات التشابه للمهام المتصلة . (وهذا يتشابه مع مفاهيم تميم المثير الأول والثانوي ، أنظر الفصل العاشر) .

قد يتعد التشابه المادي على عدد الوحدات الميزة المتشابهة (مثال ، XUF و YAF لها حرف واحد متشابه) أو كيفية اقتراب مثيران في استمرارية معينة مثل اللون أو النغمة . وينتج التشابه المتعلم من المبادئ اللفظية ، أو إمكانية بعض الوسيطات التي تصل المثيرات .

١٢ - ٢٠ لماذا قد يكون الثبات الوظيفي قابلاً للملاحظة بصورة خاصة ، إذا حدثت درجة مرتفعة من تعلم الزائد .

يشير التعلم الزائد إلى التمرين المستمر للمهمة المكتسبة فلا . فلذا استخدم الفرد موضوعاً لغرض معين عدة مرات أكثر من الصورة الضرورية لهذه الأذى من الفهم ، فإنه من الممكن جداً أن الفرد قد يكون غير قادر على رؤية الاستخدامات الأخرى الممكنة للموضوع ، وبالتالي لا يفعل نمط الانتقال الضروري لحل هذه المشكلة .

١٢ - ٢١ عادة ما يدرس انتقال أثر التدريب في التعلم القلبي ، وذلك باستخدام مهام الارتباط - المزدوج (انظر الفصل السادس) . ارسم جدولاً يمثل التصميمات الأساسية لدراسة انتقال أثر التدريب في التعلم القلبي ويشير إلى التأثيرات المتوقعة .

انظر الجدول ١٢ - ٥ .

جدول ١٢ - ٥ تصميمات الانتقال الأساسية (تعلم لفظي)

التصميم		المثيرات	الاستجابات	أثر الانتقال البادو
الخطوة الأولى	الخطوة الثانية			
أ - ب	ج - د	مختلفة	مختلفة	ضابط
أ - ب	أ - د	متشابهة	مختلفة	سالب
أ - ب	ج - ب	مختلفة	متشابهة	موجب
أ - ب	أ - بيت	متشابهة	متشابهة (إعادة ترتيب)	سالب أكثر

١٢ - ٢٢ بالرغم من أن الجدول المذكور في المشكلة ١٢ - ٢١ يشير إلى أن كثيراً من الانتقال السالب يمكن توقعه في التصميم « أ - ب ، أ - بيت » ، إلا أن الدراسات التي استخدمت الاستجابات المتنوعة جداً في معناها لم تدعم صحة التنبؤات التي تؤدي إلى انتقال صفري أو بعض الانتقال الموجب . وضع كيف يمكن تفسير مثل هذه النتائج .

يتطلب التفسير استخدام كل من تلم الاستجابة ، ومبادئ الارتباط . فلقد اقترح أن استخدام الاستجابات مع مستوى مرتفع في الخطوة الأولى (أ - ب) من الاكتساب ، يتضمن تلم قليل للاستجابة ، أولاً يتضمن تلماً على الإطلاق ولذلك تركز معظم الجهود على تلم الارتباطات (كل من اللاحق والسابق) ، ومن جانب آخر ، تتطلب الاستجابات منخفضة المستوى ، كثيراً من تلم الاستجابة ، وبذلك جهد قليل نسبياً ليكرس لتلم الارتباطات . ولهذا ، عندما تجرى مهمة الخطوة الثانية (أ - ب) ، وينتج التوجيه نحو الارتباطات ، انتقال سالب للأفراد المستخمين استجابات مرتفعة المستوى ، ولكن الأفراد الذين يستخدمون استجابات منخفضة المستوى ، يستفيدون من عملية تلم الاستجابة ، ويظهرون تأثيرات أكثر إيجابية .

١٢-٢٣ طبق نفس التأثير المشار إليه في حل المشكلة ١٢ - ٢٢ على تصميم أ - ب ، ج - ب ، ب = تقدير تأثيرات الانتقال .

بينما يشير جدول ١٢ - ٥ إلى أن تأثير الانتقال المادي في تصميم أ - ب ، ج - ب ، ب = موجب ، يمكن التنبؤ بأنه سيحدث انتقال أكبر موجب عندما يكون معنى الاستجابة منخفضاً . وباستخدام نفس نمط التفسيرات كالمشار إليه في مشكلة ١٢ - ٢٢ ، فإن المعنى المنخفض للاستجابة يعني أن الفرد سوف يركز على تلم الاستجابة أكثر من تلم الارتباط - وخاصةً الارتباط السابق (ب - أ) . في الخطوة الثانية ، يكون لتلم الاستجابة تأثير موجب للانتقال على اكتساب الأزواج ج - ب ، بينما قد تتحقق الارتباطات السابقة د - أ = بعض التأثيرات السالبة للانتقال .

١٢-٢٤ تباين الاشتراط القبل الحسي ؛ وتمايز المثير القليل . أي من هذه الاشتراطات يعتقد أنها توفى إلى الألفة ؟

الاشتراط القبل الحسي أسلوب استخدم قبل حدوث أسلوب الاشتراط . وعموماً ، يقدم المثيران معاً لعدد من المحاولات مما يؤدي إلى احتمال نقله إلى المهمة التالية .

تمايز المثير القبل إجراء عكسي على وجه التحديد . فإذا قدم مثيران أو أكثر قبل مهام الاكتساب التجريبية ، فإن الأفراد يندربون على إعطاء تمايز للاستجابات نحو كل مثير . ولهذا ، فإنه من التطوير المكافئ ، كما في الاشتراط القبل الحسي ، نجد أن التمايز القليل للمثير يخلق تمييزاً بالنسبة للمثيرات .

دخل نفس النمط ، عندما يستخدم مفهوم الألفة في دراسات التلم القلبي ، فإنه يشير إلى نموذج التمايز القبل للمثير . وبالتالي ييسر الانتقال ، بواسطة تلم التمييزات بالنسبة للمثيرات .

١٢-٢٥ تلم الفرد مهام الارتباط - المزدوج في الزوج JOKE - GUX في المهمة الأولى ، والزوج JEST - GUX في المهمة الثانية . فسر بإيجاز جهد الانتقال باستخدام كل من النظريات التي قسمت في هذا الفصل .

هناك نظريتان متباينتان من النظريات الارتباطية : الأولى ، تستند على التصميم ، سوف تقم جهد التصميم ، وربما تشير إلى أن كلا من المثيرات تبدأ بـ لا ، ويجب أن ينتج الانتقال الموجب عند التطبيق . تمتد الثانية على الوسيط ، وقد يتم عن طريقها التحقق من أن JEST و JOKE لها نفس المعنى (تصميم المثير الثانوي) ، ولكن JOKE أكثر ألفة . وقد تمثل النتيجة في تلم الخطوة الثانية بـ JEST = JOKE مع GUX .

وتشير نظرية - التعريف الترميزي إلى إمكانية أن ترميز المثير سينير المثير الإسسي إلى بعض التنبيلات الأخرى . في هذا الموقف ، قد يركز الفرد على الحروف الوسطى للمثير الأول ويرمز الزوج كالتالي - OK-GUX . فإذا حدث هذا فيمكن توقع الانتقال السالب .

بينما تؤكد النظريات المعرفية على الاستراتيجيات المجهدة ، أو قواعد التلم . الترميز ، كالتالي وصف سابقاً ، قد يكون أحد أشكال الاستراتيجية المعرفية ولكن توجد تباينات أخرى ممكنة . فكل سبيل المثال يمكن أن يطور الأفراد بعض الاستراتيجيات الاستيعابية ، أو الاستراتيجية ، أو القاعة عندما يحدث اكتساب الزوج قد يكون أو لا يكون طبقاً للمهمة الثانية .

المصطلحات الأساسية

الأحساء Warm-up أى عدد من الممارسات تمهيد الكائن الحى لأداء الاستجابة أو اكتساب المهمة .

الارتباطات السابقة *Backward Associations* يقال عموماً ، أنه أى ارتباط يتكون من مثل هذه البنود التى قدمت أخيراً لتتوز استعاء البنود الموجودة سابقاً ، وبمعنى أكثر تحديداً ، ارتباط س - م .

الارتباطات اللاحقة *Forward Associations* يقال عموماً ، أنه يتصل فى ارتباط تكون بين البنود الموجودة سابقاً لتتوز استعاء البنود الموجودة لاحقاً ؛ وبصورة أكثر تحديداً ، يتصل فى الارتباط م - س .

الاشتراط القبلى الحسى *Sensory Preconditioning* موقف تعلم حيث يكون هناك مزاجية متكررة لجهدين « م ش » قبل استخدام أحدهما فى الاشتراط التقليدى ؛ وبالتالي يكون تقديم المثير اللاحق للآخر (غير شرطى) م ط ينتج استجابة من نمط س ش.

الألفة *Familiarization* تامل الفرد ببراعة وبصورة متكررة لتجربته مع مثير معين أو استجابة .

انتقال أثر التدريب *Transfer of Training* تأثير تعلم إحدى المهارات على الاكتساب اللاحق لبعض المهام التالية .

الانتقال السالب *Negative Transfer* عندما يؤدى تعلم أحد المهام إلى صعوبة أكثر فى الاكتساب اللاحق لبعض المهام اللاحقة .

التثبيت الوظيفى *Functional Fixedness* عدم القدرة على التعرف على الاستخدامات البديلة للأداة ، أو الموضوع والإصرار على استخدام الأداة فقط فى غرضها الأصل .

التشابه بين المهام *Inter-task Similarity* تشابه العناصر لمهتين مختلفتين .

التشابه الداخلى للمهمة *Intra-task Similarity* تشابه العناصر داخل مهمة واحدة .

تعلم التعلم *Learning to Learn* تعلم المبدأ العام لكيفية الاستجابة التى يمكن تطبيقها فى عدد من المواقف التوجيهية .

اقتياز التعليل المثير *Stimulus Predifferentiation* التدريب على تمييز الاستجابات للعديد من المثيرات المختلفة قبل استخدام هذه المثيرات فى بعض مهام الاكتساب .

الفصل الثالث عشر

عمليات الذاكرة

تتضمن عمليات قياس الحفظ قياس كمية ؛ أو نوع للمادة المتصلة التي اختزنها الكائن الحي خلال فترة زمنية معينة . وهناك العديد من الطرق المختلفة التي يمكن من خلالها تناول موضوع الحفظ . فمثلاً يمكن من خلال دراسة موضوع النسيان (الفصل الرابع عشر) الذي يشير إلى ذلك القدر من المادة التي سبق أن تملأها الكائن الحي غير أنه يفلش في استعادتها في موقف معين . وفضلاً عن ذلك يمكن فهم موضوع الحفظ في ضوء عملية معالجة المعلومات (الفصل الخامس عشر) وذلك بحسبانه المرحلة المتوسطة في سياق ثلاث عمليات تتضمن المخرجات - الاختزان والمخرجات . ويمكن - كذلك - تناول موضوع الحفظ في ضوء عمليات الذاكرة وهو موضوع الفصل الحالى .

١٣ - ١ تحليل الذاكرة

لعل أفضل مناقشة تناولت موضوع الذاكرة هي تلك التي عاجلها في ضوء مراحل الاكتساب الاختزان والاستعادة في الفصل الأول وغير ذلك من المواضيع . وتركز الدراسات الخاصة بالتذكر على المرحلتين الثانية والثالثة من هذه العملية .

مثال ١ : لنفرض أن تلميذاً في المدرسة الابتدائية يصدق تلم العملية التالية : $2 + 2 = 4$ إن المرحلة الأولى وهي الإكتساب تتضمن تكرار تدريبه على هذه العملية عدة مرات ولما كانت الدراسات التي تدور حول الذاكرة يصبغ الاهتمام فيها - أساساً - ولكن ليس بصورة قاطعة - على المرحلتين الثانية والثالثة ونسبهما الاختزان والاستعادة فإننا بعد مرور فترة التدريب يمكننا أن نطلب من التلميذ أن يحجب عن السؤال التالى : كم تساوى $2 + 2$ ؟

وثمة تفسيرات متعددة السياق لعمليات الاكتساب - الاختزان والاستعادة . وسوف نناقش أهمها في الفقرات الأخيرة من هذا الفصل . ومع ذلك فن الضرورى أن نناقش أولاً الكيفية التي يتم بها جمع البيانات المتعلقة بعملية الحفظ .

١٣ - ٢ قياس الحفظ

نقسم المحاولات التي بذلت لقياس عملية الحفظ إلى عدة أقسام رئيسية ستقدمها في هذه الفقرة .

الاستعداد

حينما تقدم المفحوصين بعض المؤشرات مثل سؤال أو تعليمات توجه إلتباهم نحو المعلومات الصحيحة (دون أن توحى لهم بإجابة معينة) فإننا في هذه الحالة نستخدم مقياساً للاستعداد . وثمة نوعان من الاستعداد يمكن قياسهما : الاستعداد الحر الذي يمكن من طريقه إنتاج الاستجابات بأى ترتيب يراه المفحوص والاستعداد المتسلسل (ويطلق عليه الاستعداد المنظم) (الذي يطلب فيه من المفحوص أن تأتى استجاباته وفق التسق الذي تم تقديمها به .

التعرف

إذا ما قدمت المفحوص الاستجابة الصحيحة وطلب منه مجرد المطابقة بين تلك الإجابة والمطومة التي اختزنها بالفعل فإننا هنا نقيس جانب التعرف في عملية الحفظ . وتأخذ مقياس التعرف أيضاً صورتين : تقديم فقرة واحدة فقط يستجيب لها المفحوص بنعم أو بلا ، أو تقديم فقرات المفحوص يتنق من بينها الفقرة أو الفقرات الصحيحة .

مثال ٢ : هب أن شيرلي حضرت أحد سباقات الخيل الهامة - وهو سباق كنت تود أن تحضره ولكنك لم تصلح ذلك - وبذلك سألها عن السباق . إن الاحتمالات الأربعة لقياس الحفظ تتصل في الأمثلة التالية :

١ - الاستعداد الحر : ما هي أسماء كل الجياد التي اشتركت في السباق ؟

٢ - الاستعداد المتسلسل : ما هي أسماء كل الجياد حسب ترتيب اشتراكها في السباق ؟

٣ - التصرف (أ) : هل اشترك الحصان تريميريات في السباق ؟

٤ - التصرف (ب) : هل اشترك أي من هذه الجياد في السباق : تريميريات ، أثيرنل ، سيكرادروستين ؟

ويمتد كل من الاستعداد والتصرف لمقاييس مباشرة للفظ لا تحاول فحسب تحديد مقدار ما تم حفظه ، وإنما خصائص المادة التي تم حفظها أيضاً .

إعادة التعلم

وثمة مقياس ثالث للحفظ يطلق عليه «إعادة التعلم» الذي يقاس بحساب الفرق في الزمن أو الجهد الذي نحتاج إليه لاستعادة مادة سبق تعلمها مسبقاً من الزمن أو الجهد الذي استغرقه التعلم الأصل لها بقسوماً على زمن التعلم الأصلي . وفي التجارب التي لا يستخدم فيها الزمن كقياس ذي قيمة فإننا غالباً ما نقوم بحساب الجهد « أي عدد المحاولات التجريبية التي نحتاج إليها » بدلا من ذلك . وعادة ما تصاغ عبارة لقياس إعادة التعلم فيما يعرف ، بـ «درجة التعلم المدمر» وتستخدم للمادة التالية لقياسها :

$$\text{درجة التعلم المدمر} = \frac{\text{التعلم الأصلي} - \text{إعادة التعلم}}{\text{التعلم الأصلي}} \times 100$$

مثال ٣ : أتحت لبراييس فرصة السفر إلى فرنسا فجاء ، وذلك عقب إنتائه من الدراسة بالمرحلة الثانوية . وكان المطلب الوحيد للمدرسة أن يلقى حديثاً بالفرنسية أمام إحدى الجماعات . وقد قام لبراييس بإعداد الحديث وترجمه إلى الفرنسية ثم أمضى أسبوعين في استظهاره . وقد حاز حديثه القبول الحسن لذا طلب منه بعد انتهاء السنة الأولى من دراسته في الكلية أن يعود إلى فرنسا ليلقي حديثه إلى جماعات أخرى قبل العرض مسروراً ، وقد وجد أن في استطاعته أن يلقى حديثه بصورة دقيقة بعد أن يتدرب عليه لمدة أربعة أيام فقط ، وقد حسبت نسبة التعلم المدمر التي حققها لبراييس بحوال ٧١٪

$$\text{درجة التعلم المدمر} = \frac{100 - 29}{100} \times 100 = 71\%$$

الذاكرة الإدراكية (إعادة الإنتاج)

في إحدى الطرق المستخدمة لقياس الحفظ والتي يطلق عليها الذاكرة الإدراكية أو إعادة الإنتاج يطلب من المفحوص أن يستعيد شيئاً في صورته الأصلية التي استقبلها بها حواسه . ونظراً لأن مثل هذه المقاييس غالباً ما تتطلب مهارات فنية أو موسيقية ، وحيث أن مثل هذه المهارات غالباً ما يختلف حظ الأفراد منها بشكل ملحوظ ، فإن هذا النمط من القياس لا يستخدم كثيراً ، لأنه من الصعب جداً تحديد ما إذا كانت الاستجابة المطلوبة تزداد دقة الحفظ ، أم أنها تدل على وجود موهبة لدى الفرد .

مثال ٤ : لنفرض أن عدة مفحوصين عرض عليهم الكثير الموضح في الشكل ١٢ - ١ (أ) وطلب منهم دراسة لمدة عشر ثوان ، فإذا تم استبعاد الكثير وطلب من المفحوصين رسم ما رأوه ، فإنهم قد يرسمون أشكالاً مثل تلك الموضحة في الشكل ١٣ - ١ (ب ، ج) ولابد أن تواجه المختبر في هذه الحالة مشكلتين رئيسيتين على الأقل : الأول أنه من الصعب أن يحدد درجة الشبه بين الرسم الأصل والرسم الذي تقدمه المفحوص لكى يرى ما إذا كان صورة طبق الأصل أم لا . وبعبارة أخرى يعد الرسم رقم (ج) أقرب إلى الرسم الأصل (أ) من الرسم (ب) . ولكن هل يعد رسماً صحيحاً ، أما المشكلة الثانية فهي : وإذا كانت الإجابات غير صحيحة ، فهل يعد هذا دليلاً على الإقتران إلى الحفظ أم يعد دليلاً على الإقتران إلى مهارة الرسم ؟



(أ)



(ب)



(ج)

شكل ١٣ - ١

دقة القياس

قد تسفر مقاييس الحفظ سائلة الذكر عن نتائج متباينة . فكل سبيل المثال : لابد أن تؤدي مقاييس التعرف - دائماً - إلى بعض المؤشرات الدالة على الحفظ فقط ، لأن الصدفة قد تلعب دوراً هاماً في الوصول إلى الإجابات الصحيحة . بينما تسفر مقاييس درجة التعلم المدهش عن درجة سائلة (مثال ٦) .

مثال ٥ : لنفرض أنه أعطى الطلبة اختبار يتألف من خمسين سؤالاً (مجموع درجاتها مائة) ، وتم الإجابة عليها بأسلوب الاختيار من متعدد . وهو نوع من اختبارات التعرف وكل سؤال مصحوب بأربعة اختيارات ، لا تحذف درجات عن أخطاء التخمين . فإذا توصلت أنتيلاً إلى الإجابات الصحيحة بـ ٤٧ سؤالاً ، فإنها تضمن الحصول على ٨٤ درجة . ومن بين الأسئلة الثمانية الباقية يحتمل أن يجيب على سؤالين إجابة صحيحة طالما أن احتمالات التخمين الصحيح واحد من أربعة . وبناء على ذلك تحصل درجاتها الكلية في الحفظ إلى ٨٨٪ رغم أنها لا تعرف في الواقع سوى ٨٤٪ فقط من الإجابات الصحيحة .

مثال ٦ : لنفرض أن التعلم الأصلي لإحدى المهام يتطلب ٤٠ محاولة ، بينما تتطلب إعادة تعلمها ٥٠ محاولة ، فإن مقاييس الحفظ الخاص بإعادة التعلم أو بدرجة التعلم المدهش سوف تشكل نسبة مئوية سائلة .

$$\frac{100 - 40}{40} = 100 \times \frac{60}{40} = 150\%$$

هذه النتيجة يصعب فهمها : فكل أي نحو نفهم درجات التعلم المدهش السائلة : هل هي مؤشر على أن التعلم الأصلي قد كُف إعادة التعلم ؟ بمعنى هل يمكن أن يوفق تعلم مهارة بالفعل التعلم اللاحق لنفس المهارة ؟ إن الاحتمال الأرجح أن يكون قد حدث تدخل في عملية التعلم في الفترة الزمنية الواقعة بين تعلم الاستجابة الأصلية وتطبيق اختبار إعادة التعلم (وستتم مناقشة هذه المشكلة في الفصل التالي تحت عنوان « الكف الرجعي ») .

وبناء على ما سبق نجد أن قياس الحفظ يتأثر بنوع مفهوم الذاكرة الذي يستعمله الباحث ويحتمل أن توجد جوانب متعددة لحفظ لا يتم قياسها ، أو حتى تدخل في عداد الجوانب الممكن قياسها . ونتيجة لذلك يتعين ممارسة شيء من الحذر عندما يتم تفسير النتائج التي تحصل عليها باستخدام مقياس واحد للحفظ .

١٢ - ٢ نظريات العملية الواحدة في تفسير الذاكرة

تتلعب نظرية العملية الواحدة في تفسير الذاكرة إلى أن عملية الحفظ برمتها يمكن تفسيرها طبقاً لمجموعة واحدة من المبادئ . وأكثر نظريات العملية الواحدة في تفسير الذاكرة قبولاً على نطاق واسع هي : النظرية الإرتباطية ؛ ونظرية الأثر .

النظرية الإرتباطية

تتلعب النظرية الإرتباطية في تفسير الذاكرة إلى أن تكرار الارتباطات بين المنبه والاستجابة يشكل أساس الذاكرة . وكلما زاد عدد تكرار الارتباطات بين المنبه والاستجابة الخاصة بمحتد معين قوى الإرتباط بينهما . وفي ضوء هذا تصبح الإستجابات التي يمكن تذكرها بمثابة عادات .

نظرية الأثر

تلعب نظرية الأثر إلى أن عملية التذكر تنتج عن أثر متبق أو متخلف يوجد في الجهاز العصبي نتيجة للأثر (انظر ما كتب في الفصل العشريون حول فيسيولوجيا الجهاز العصبي) ويتفق الكثير من أصحاب نظرية الأثر أن الأثر عبارة عن تغير فيسيولوجي فعل ، وفي كل نظريات الأثر تتفاعل كل خبرة جديدة مع الآثار السابقة لكي تدعمها أو تعطلها .

وقد أسفر الجدل الذي تم حول قبول هاتين النظريتين عن عديد من الدراسات وستتم مناقشة التغيرات التي طرأت على نظريات الذاكرة في هذا الفصل . أما الخلاف الذي نشب بين أصحاب النظرية الإرتباطية ، وأصحاب نظرية الاستبصار ، سوف يتم عرضه في الفصل التاسع عشر .

١٢ - ٤ نظريات العمليات في تفسير الذاكرة

لعل أبرز ما أضافته نظريات العمليات في تفسير الذاكرة هو تمييزها بين نوعين من الذاكرة هما : ذاكرة قصيرة المدى (د . ق . م) وذاكرة طويلة المدى (د . ط . م) وبصورة عامة يعتقد أن الذاكرة قصيرة المدى ذاكرة إنشائية نسبياً في طبيعتها تستغرق حوالي ٣٠ إلى ٦٠ ثانية ، وسعتها محدودة . أما الذاكرة طويلة المدى فينتظر إليها باعتبارها دائمة نسبياً ، وذات طول غير محدود وسعة غير محدودة ، وفضلاً من ذلك عادة ما يعتقد أن الذاكرة طويلة المدى أحق في صاحبها بالمعلومات إذا ما قورنت بالذاكرة قصيرة المدى .

مثال ٧ : ثمة مثال تقليدي يلفترة بين الذاكرة قصيرة المدى ، والذاكرة طويلة المدى يجده في عملية استدعاء أرقام التليفونات فالأرقام التي يشيع استخدامها هي الأرقام التي تم اختزانها بصورة دائمة ، واستمر استدعاؤها لسنوات عديدة . وحتى بعد أن يكون رقم ما منها لم يعد يستخدم ، فإن الشخص قد يستجيب بقوله بكل تأكيد أنذكره ، في البداية نجد بارك سيد ٧٠٧٢ ، ثم ندير الرقم ٤٤٤٣ ، لقد تغير هذا الرقم إلى رقم ٤٤٤٣ . ت . ف . ٩ ، ثم في النهاية أصبح الرقم ٨٣٩ - ٤٤٣ . حينها توقف تليفون الشركة عن استخدام الحروف . وقد يستمر تذكر الفرد لهذه الأرقام على مدى ثلاثين عاماً . ولكن حينها يطلب من نفس الشخص أن يكرر رقم تليفون محل إصلاح التليفزيون الذي استخدمه منذ ساعة فقط ، غداً ما يقول : ليست لدى أي فكرة ، نظراً لأن رقم تليفون المحل قد استمر في الذاكرة قصيرة المدى مدة تكفي الفرض المطلوب ، ولم تتم معالجته بواسطة الذاكرة طويلة المدى .

وثمة تصنيف آخر للذاكرة تنحى إليه نظرية العمليات هو تقسيمها إلى : ذاكرة أولية (وهي أساساً ذاكرة قصيرة المدى) وذاكرة ثانوية (ذاكرة طويلة المدى) ورغم أن المصطلحين المفيدتين قد لا يضيفان الكثير لفهمنا للذاكرة ، فإن التصور المصاحب لهما والذي ينحى إلى أن مادة الذاكرة قد تتألف في آن واحد بواسطة كل من الذاكرة الأولية ، والذاكرة الثانوية أمر له أهميته . لأن هذا قد يفسر في النهاية أن كلا من الذاكرة قصيرة المدى ، والذاكرة طويلة المدى ليستا بالضرورة عمليتين منفصلتين ، وإنما يحتمل أن تكونا متداخلتين .

وثمة تمييز آخر أيضاً لأنواع الذاكرة تنحى إليه نظرية العمليات هو تقسيمها إلى : ذاكرة الحسي أو الدلالة وذاكرة وراثية . أما ذاكرة الحسي . والدلالة فهي ذاكرة مجردة وارتباطية حيث نجد اللغة مطلوبة لترميز المادة لم تم تخزينها . وحتى يتسنى إستخدامها فيما بعد . بينما الذاكرة الروائية ليست ارتباطية ، وإنما هي عبارة عن اختزان متسلسل لأحداث معينة حالما تحدث - وربما تتضمن قصوراً بصرياً ، أو غير ذلك من المعلومات الحسية .

شكوك فيسيولوجية حول نظرية العمليات :

لقد نشأ سخط النظريات الأولى التي تصورت بوجود عمليتين ، أو نوعين من الذاكرة داخل مجال علم النفس الفسيولوجي . يهد أن الأدلة الكيميائية والبصرية القاطعة لم يتم الحصول عليها بعد . فالشك الأول من النظرية ينحى إلى أن الذاكرة قصيرة المدى عبارة عن أثر يحفظ بصورة غير دائمة في الدائرة العصبية الإنسكاسية بينما تتضمن الذاكرة طويلة المدى تغيراً فيسيولوجياً دائماً .

وأن التغيرات التي تطرأ على الذاكرة طويلة المدى يمكن تفسيرها في ضوء التغيرات التي تحدث في الوصلات العصبية للجهاز العصبي المركزي أو في ضوء التعديل الذي يطرأ على جزئيات حامض الأيونوكليك (ج. ر. ن).

الدليل الكلينيكي الذي يدعم نظرية المصليتين

لقد قدمت الدراسات التي تمت حول النسيان المرضي أدلة كينيكية تدعم التفسير الذي ذهبت إليه نظرية المصليتين في تفسير الذاكرة . فمثل سبيل المثال ، قد تنشأ عن الحوادث التي يتعرض لها الفرد ، أو الجراحة الحادة التي تجري له ظروف تجعله غير قادر على تذكر الأحداث القريبة (ذاكرة قصيرة المدى) في الوقت الذي لا يحد فيه صعوبة في استرجاع الأحداث التي مضى عليها بعض الوقت (ذاكرة طويلة المدى) .

الدليل التجريبي الذي يدعم نظرية المصليتين

كما هو متوقع أي الجزء الأكبر من الأدلة التي تدعم نظريات المصليتين في تفسير الذاكرة من البحوث التجريبية . وفيما يلي نستعرض أهم هذه الدراسات .

فن أشجع تجارب التعلم اللفظي في مجال الذاكرة قصيرة المدى نجد طريقة بيترسون (أو براون - بيترسون) نسبة إلى الباحثين اللذين قاماها . حيث نجد فقرة من ثلاثة أجزاء (أو ثلاثية) مثل سلسلة الجروف ه ص ك . ت ه تقدم للمحسوس الذي يقرأها ثم يطلب منه أن يشغل نفسه بعمل آخر لا يمت المهمة موضع التجربة بصفة ، أثناء فترة الحفظ . ويبدئ يطلب منه استعادة الفقرة ثلاثية الأجزاء مرة ثانية . وتستغرق فترات الحفظ في المادة ثلاثين ثانية . وغالباً ما تسفر هذه التجربة عن انخفاض في مستوى الحفظ من حوالي ١٠٠٪ في بداية الفترة إلى أقل من ٢٠٪ حيناً تصل منها إلى ١٥ ثانية أو أكثر . وهذه النتيجة توضح أنه إذا ما توقف الفرد عن التدريب على الاستجابة ثلاثية الأجزاء خلال انشغاله بعمل لا يمت المهمة موضع الاعتبار بصفة فإن مادة الذاكرة قصيرة المدى تتدهر بسرعة فائقة .

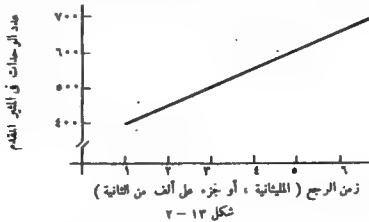
ومما تجدره تعلم لفظي أخرى قدمت ما يؤيد تقسيم الذاكرة إلى قصيرة المدى وطويلة المدى هي تلك التي تسعين بالاستعانة بالمر الفترات التي تقدم بشكل متسلسل (انظر الفصل السادس نجد مناقشة لهذه التجربة) وعندما يحدث لإجراء طعة ٣٠ ثانية قبل القيام بعملية الاستعانة ، فإن حفظ الفقرات الأخيرة في القائمة (أثر الحداثة) يكون ضعيفاً جداً على العكس من النتائج التي نحصل عليها من طريق الاستعانة المباشرة ولقد قبل إن الإجراء الذي يستغرق ٣٠ ثانية يعد كافيّاً لفقد هذه الفقرات ، أو زوالها من الذاكرة قصيرة المدى .

وفيما يلي مناقشة لمزيد من الدراسات التي تدعم التفرقة بين الذاكرة قصيرة المدى ، والذاكرة طويلة المدى .

عمليات الذاكرة قصيرة المدى

لقد تضمنت المحاولات التي تمت لتحقيق من التفرقة بين الذاكرة قصيرة المدى ، والذاكرة طويلة المدى دراسات حاولت رسم حدود عمليات الذاكرة قصيرة المدى . ويوضح الشكل ١٣ - ٢ نتائج إحدى هذه الدراسات .

ويجمل المتغير المستقل في هذه التجربة في درجة تمعد المتغيرات - التي تتراوح بين أكثر تنقيداً (كثير الذي يتألف من ست فقرات) إلى أقلها تنقيداً (مثير يتألف من فقرة واحدة فقط) . وفي كل محاولة تعرض المتغيرات على المحسوسين لفترة وجيزة ثم تسليده وبعد ذلك بوقت قصير تقدم المحسوسين « الفقرة المراد اختبارها » ويطلب منهم الإجابة ببساطة بنعم أو لا على السؤال التالي : هل تعتبر هذه الفقرة جزءاً من المثير الذي قدم لتوه ؟ وليس من المستغرب أنه كلما زادت درجة تمعد المتغيرات استغرقت من المحسوسين وقتاً أطول للإجابة على السؤال . وهنا يوحى السخبر بأن المحسوسين عندما يقومون باكتشاف المتغيرات



أثناء اختبار الذاكرة قصيرة المدى فإنهم يفسحون الفقرات بشكل متتابع (واحدة في أثر أخرى) بدلا من قسمها في آن واحد (بصورة متوازية)

وتؤكد هذه النتيجة الفكرة التي موداها أن العمليات المتضمنة في الذاكرة قصيرة المدى تختلف اختلافاً كبيراً عن تلك العمليات المتضمنة في الذاكرة طويلة المدى مما يدعم النظرية التي تقول بوجود عمليتين أو نوعين من الذاكرة .

عمليات الذاكرة طويلة المدى

أجريت دراسات ماثلة لتحديد عمليات البحث التي تتم في أثناء استعادة المادة المخزنة في الذاكرة طويلة المدى حيث تشير الأدلة إلى أن هذه المادة تخزن في شكل تنظيم هرمي ، وأن الاستجابات التي تتم بقصد استعادتها من الذاكرة يتبين أن تتابع وفق ذلك التنظيم الهرمي .

مثال ٨ : يوضح لنا أسلوب تقديم الأسئلة للمفحوص مدى تأثير التنظيمات الهرمية للذاكرة طويلة المدى . فإذا ما طلب من المفحوص أن يذكر اسم مدينة كبيرة يبدأ بالحرف د . ويوجد بها فريق ييسول معترف . فإن الزمن الذي يستغرقه في الإجابة قد يكون أطول مما لو حكمت صحبة السؤال . لأن تقديم السؤال بحيث تأل عبارة بها فريق ييسول معترف أولاً قد يضيّق من مجال الذاكرة طويلة المدى الذي يتعين على المفحوص البحث فيه نظراً لأن عدد المدن التي بها فرق ييسول معترفة أقل كثيراً من عدد المدن التي تبدأ أصلاًها بالحرف د .

عملية الترميز

لقد تدعمت نظريات السليبين بالأدلة التي أثبتت وجود عمليات ترميز مختلفة سواء بالنسبة للذاكرة قصيرة المدى ، أو الذاكرة طويلة المدى . وأبسط تعريف لعملية الترميز هو : أنها الطريقة التي يتم بها اختزان المادة المتضمنة في الذاكرة . وتتضمن من عمليات الترميز المختلفة المروفة أنواعاً متباينة من عمليات ترميز المعلومات الحسية (التي غالباً ما ترتبط بالذاكرة قصيرة المدى) لعمليات ترميز المعاني التي تستند إلى معنى كلمة ما ؛ وغالباً ما ينظر إليها باعتبارها عاملاً هاماً في الذاكرة طويلة المدى .

مثال ٩ : لقد قام الرجل الذي لم يستطيع استرجاع رقم تليفون محل إصلاح أجهزة التليفزيون (مثال ٨) بتخزين الرقم في الذاكرة قصيرة المدى . ومع ذلك كان يتبين عليه أن يتذكر الرقم في فترة زمنية معينة - سواء طالت أو قصرت فإنها تتطلب منه أن يجد من دليل التليفون ، ويوجه إلى جهاز التليفون لكي يقوم بإدارة القرص بالرقم المطلوب . وفي هذا النوع من التخزين في الذاكرة قصيرة المدى يمكن قيام الفرد بالترميز الصوتي كأن يقوم - مثلاً - بتكرار الرقم بصوت مهوس حتى ينتهي من المهمة المطلوبة منه . ومع ذلك فهذا النوع من الترميز الصوتي قد لا يكون كافياً لتسجيل الرقم في الذاكرة طويلة المدى . فمن الواضح أن الرجل لم يحرص ٣٠ عاماً يكرر غنطف أرقام التليفونات الخاصة بهذه الطريقة .

مستوى الاستشارة

يبدو أن مستوى الاستشارة يؤثر في القدرة على عملية الترميز . وبصورة عامة كلما ارتفع مستوى الاستشارة كانت عملية الترميز وما يستتبعها من حفظ أفضل .

مثال ١٥ : لقد أوضحت البحوث التي تستند في خلفيتها إلى دراسات إينجهوس أنه توجد أوقات أفضل من غيرها في أثناء اليوم لاكتساب أنواع معينة من المهارات فيصورة عامة يؤدي الإنسان الأعمال التي تتطلب مهارة لفظية ، أو حاسوبية بصورة أفضل في الصباح ، ولكن من الواضح أنه يؤدي الأعمال التي تتطلب مهارة حركية في آخر النهار . وغالباً ما تستفيد المدارس من هذه المعلومة حيناً تضع جداول الدراسة بها حيث نجد تدريس المواد الأكاديمية يتم في الصباح ، بينما تتم ممارسة الألعاب الرياضية بعد الظهر .

خصائص مادة الذاكرة

هناك من ينظر إلى الذاكرة باعتبارها عملية تجمع الخصائص التي تمثل الجوانب الهامة في الأحداث التي يتم اختزانها والتي تزودنا فيها بعد بوسيلة استعادة تلك المواد والتمييز بينها . وقد صنفت خصائص مواد الذاكرة إلى خصائص مستقلة وأخرى تابعة ، أي تلك الخصائص التي تنقسم بالمومية ؛ وهي المتعلقة بالمزيد من الأحداث المختلفة ، وتلك المختصة بحدث معين بالذات .

مثال ١٦ : يمكن أن تتضمن باستعادة ذكرى حفلة معينة كلاً من الخصائص المستقلة والخصائص التابعة . فقد تستجمع الذاكرة الشهر الذي حدثت فيه الحفلة (يونيو) ومكانها (على ضفاف نهر الراين) ومتابعتها (الاحتفال بعيد الميلاد) ويمكن أن يتدرج كل هذا تحت بند خصائص المستقلة . ومع ذلك قد تتضمن الذكرى أيضاً خصائص معينة مثل صورة الشمس المنطلعة فوق الماء (صورة بحرية) أو صوت الزوارق وهي تنهادر فوق النهر (صورة صوتية) وكلها خصائص تتعلق بحدث معين .

مؤشرات الاستعادة

من بين جوانب الذاكرة التي حظيت باهتمام شديد تلك الجانب المتصل بمؤشرات الاستعادة . وهي تلك المثيرات التي تستثير الاستجابة من الذاكرة . وثمة عدد من علماء النفس يعتبر اختيار مؤشرات الاستعادة من أهم جوانب الذاكرة فهم يعتقدون أن نفس الحدث يمكن أن يسجل في الذاكرة تحت صيغ مختلفة ، وهذه تتفاوت في سهولة ويسر استعادتها تبعاً للمدى تطابق مؤشرات الاستعادة معها .

مثال ١٧ : قد يؤدي سوء تفسير أحد المؤشرات إلى عملية تذكر غير مناسبة تماماً ولناخذ حالة الطفلة التي تنك في المادة سلوكاً طيباً ، ولكنها قد تسبب بعض المتاعب في بعض المناسبات الصعبة . فيقول لها والدعا الذي يقوم بإصلاح المصابيح الكهربائي : إنظري في أحد الأركان الآن . فإذا عسى أن يكون تفسير البنت لتلك العبارة ؟ إنها قد تفسر " تفسير كلاً إنظري في قنبر إلى الركن في انتظار حضور والدعا لمدايبتها وذلك لأن الطفلة تفسر الجملة الناقصة باعتبارها إحدى مؤشرات الذاكرة التي تصل بـ " معين تتوق إليه كثيراً ، ولكنها تحس بحية الأمل حيناً لا يحقق والدعا رغبتها .

ظاهرة طرف السان

أحياناً ما تتضمن عملية استعادة المعلومات من الذاكرة طويلة المدى الإتيان بالمزيد من الاستجابات التي تقرب من الاستجابة الصحيحة قبل أن تتطابق معها في النهاية ويطلق على هذا النمط من الاستجابة ظاهرة طرف السان (ط . ط . ل) حيث يغير المفحوص بأن في رسمه إسطاة الإستجابة الصحيحة ، يد أنه لا يستطيع إلا إنتاج استجابات قريبة منها فقط ، استجابات قد تشبهها في الصوت أو تقرب منها في المعنى ، وغير ذلك من الخصائص المشابهة ، وغالباً ما يؤدي تركيزه عليها إلى إنتاج الاستجابة الصحيحة في النهاية . وتوضح ظاهرة طرف السان أهمية مؤشرات عملية الاستعادة (التي تتولد ذاتياً في هذه الحالة) وتقدم الفكرة التي مؤداها أن عملية التذكر عبارة عن تجميع لخصائص المادة المراد تذكرها .

مثال ١٣ : أحياناً ما تبدر عن الأشخاص الذين يمارسون بعض ألعاب التسلية استجابة طرف اللسان . فإذا ما طلب من المقصود أن يذكر اسم صديقه « كلارك كنت » فإن إجابته قد تكون شيئاً يشبه هذا « لونيغ - لا » ، هذا الاسم فتاة أعقبت معها موعداً في الكلية .. ويللا ستريت - أوه ، إنها يبرى ماسون .. ماذا عن لويز ستريت ؟ ... دقيقة فقط من فضلك ، ليس ستريت ، إنما لين ، لويز لين ، لاحظ عدد المؤشرات التي تبدو في سياق الاستجابات ، متضمنة الاسم الأول صحيحاً والعدد المناسب من المقاطع الفونية ووجه الشبه بين كلمة ستريت الإنجليزية (التي تنص شارع بالمرية) وكلمة لين (التي تنص زقاق أو حارة) . إن هذا مثال لما يسمى استجابة طرف اللسان .

١٣ - نظريات العمليات الثلاث في تفسير الذاكرة

ثمّة فرق جوهري بين نظريات العمليات الثلاث في تفسير الذاكرة - خاصة بهد أن أدخل عليها العديد من التعديلات البسيطة - ونظريات السليتين سابقة الذكر . فقد أدخلت نظريات العمليات الثلاث في تفسير الذاكرة مرحلة أولية بالغة القصر ضمن مراحل عملية التذكر أطلق عليها . الاختزان الحسي . (الذاكرة الحسية) التي تسبق كلا من الاختزان قصير المدى ، والاختزان طويل المدى.

الاختزان الحسي

تبدأ تفسيرات نظرية العمليات الثلاث للذاكرة بمرحلة الاختزان الحسي ، وهي عبارة عن عملية تذكر بالغة القصر ثم في المستقبلات الحسية أو الجهاز البصري الحسي ، وللمادة التي تمر بمرحلة الاختزان الحسي لابد من معالجتها بسرعة كي تنتقل إلى مرحلة الاختزان قصير المدى أو مرحلة الاختزان طويل المدى وإلا ستصبح استمداً فنياً بعد .

مثال ١٤ : يتضح الاختزان الحسي حيناً يحاول الفرد استرجاع ما يحدث في احتفالات عيد الاستقلال فيجد أن يحمل الظلام ، ويقوم أحد الأطفال بإطلاق صاروخ ، ويجري في الفناء الخارجي المنزل ، فإن صورة ذلك الصاروخ لا تبدو مجرد نقطة مضيئة (أو مجموعة من الأضواء) وإنما يبدو في شكل سلسلة متصلة من الأضواء تمتد لمسافة معينة ، ويعمل الحفظ قصير المدى بهذه الصورة نوعاً من الاختزان الحسي .

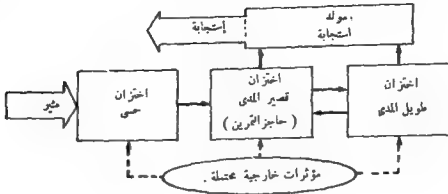
الاختزان قصير المدى

كما هو الحال في الذاكرة قصيرة المدى التي تفترض وجودها نظرية السليتين في تفسير الذاكرة يعتقد أن الاختزان قصير المدى يستغرق فترة قصيرة من الزمن وله سعة محدودة ، ويتطلب معالجة نشطة للموارد التي يتم حفظها وإلا تفقد ، أو تنسخ ، وقد أطلق على السعة المحدودة لسليتي الاختزان قصير المدى اسم « حاجز التفرين » حيث يفترض أن التفرين ضروري للحفاظ على المادة المتصلة ، أو ترسيخها وفضلاً عن ذلك عادة ما ينتج عن زيادة تحميل « حاجز التفرين » فقدان بعض المواد .

الاختزان طويل المدى

يشبه الاختزان طويل المدى للذاكرة طويلة المدى التي قالت بها نظرية السليتين حيث يعتقد أن لدى الفرد سعة غير محدودة لاستيعاب المعلومات والاحتفاظ بها لفترات طويلة من الزمن . ولعل أهم خاصية للاختزان طويل المدى تشتت في الكيفية التي تسجل بها المعلومات ، وكلما كانت عمليات التسجيل أكثر ثباتاً وأشد مقاومة للتداخل كانت مادة الذاكرة أيسر في استيعابها .

ويعمل الشكل ١٣ - ٣ رسماً مبسطاً لنظرية العمليات الثلاث في تفسير الذاكرة حيث نلاحظ أن الاستجابات يمكن توليدها من ثانياً الاختزان قصير المدى ، أو الاختزان طويل المدى . ويمكن لفريقين النوعين من الاختزان أن يتفاعلا مع بعضهما البعض ، وأن المؤثرات الخارجية يمكن أن تحدث تمديلاً في النشاط الجاردي داخل نطاق إحدى العمليات الثلاث أو داخلها جميعاً .



شكل ١٣ - ٣

١٣ - ٦ تفسيرات بديلة للذاكرة

لقد أسفرت النظريات التي سبق شرحها عن شيء من التناقض، حيث استمر الجدل حول أي من هذه النظريات أكثر قبولاً، ورغم أن لكل منها مزاياها (حيث نجد نظريات الصلية الواحدة تقدم تفسيراً مختصراً، بينما أثارت نظريات العمليات الثلاث العديد من البحوث إلا أنه ليس ثمة نظرية واحدة منها تمت لها السيادة.

وتوجد نظريات حاولت تفسير الذاكرة لا يمكن أن ندرجها تحت أي من التفسيرات التي أوردناها في هذا الفصل. ويؤزم أصحاب هذه النظريات أنه من الضروري أن يتوافر لدينا إطار مرجعي غطى تماماً لكي نفسر الذاكرة. ولعل أشهر هذه النظريات ما أطلق عليه « منحنى مستويات المعالجة » والذي يعتبر عملية التسجيل الرمزي عملية أكثر أهمية من أي نوع من أنواع الاختزان أو ميكانيزمات الذاكرة. ومن ثم تركز كفاءة الذاكرة على عمق معالجة مادة التذكر بواسطة إحدى عمليات المعالجة الرئيسية محدودة السعة. وفي الوقت الذي قدمت فيه أمثال هذه النظريات بديلاً لنظريات الاختزان سائلة التذكر إلا أن مهام النقد وجهت إليها لكونها غير منتجة أو عقيمة لعدم قدرتها على استنارة البحوث، وعدم قدرتها على تفسير البيانات التي أسفرت عنها الأطر النظرية الأخرى. وقد تسبب هذه التناقضات بين النظريات لفترة من الزمن بينما بعض إجراء البحوث للحصول على تفسير مقنع.

مشكلات وحلولها

١٣ - ١ اشرح الدور الذي تلعبه مراحل التعلم الثلاث - الاكتساب والاختزان والاستعادة في عمليات الذاكرة.

يشير الاكتساب إلى أن ثمة حدث مر بختبرة الفرد، وترك في نفسه أثراً ويصور لنا الاحتفاظ بذلك الأثر الدور الذي تلعبه عملية الاختزان، حينما يستثير مثير ما إحدى الإستجابات التي تستند إلى ذلك الأثر، فإن عملية الاستعادة تكون قد بدأت. والاستجابات التي تتم في أثناء مرحلة الاستعادة تقدم الدليل على وجود الذاكرة، أي أن ثمة مرحلتين اكتساب واختزان قد حدثتا من قبل (بينما ينصب الاهتمام الرئيسي في بحوث الذاكرة على مرحلتين الاختزان والاستعادة في أن مرحلة الاكتساب قد حلت هي الأخرى بالدراسة كما هو الحال حينما نقوم باختيار غطى آليات الاكتساب كما نحدد أي له أثره في إتمام عملية التذكر بصورة كاملة أو دقيقة).

١٣ - ٢ اشرح المقصود بالقول بوجود أدلة تشير إلى أن المعلومات التي تتابعها الذاكرة الإنسانية تقتصر إلى النقص وسهو التناول.

لقد أوضحت البحوث أن العمليات الثلاث الخاصة بالاكتساب والاختزان والاستعادة قد لا تسفر بالضرورة عن ذكريات دقيقة أو سهلة التناول ، وقد ينتج عدم النقص من الاكتساب الخاطئ ، أو تعديل يطرأ على الأثر المتعلم في أثناء عملية اختزانه ، أو عدم استعادته بأسلوب مناسب . ويبدو الافتقار إلى سهولة تناول مادة الذاكرة ظاهرة تمت بصلة لعملية الاستعادة ، لأن المعلومات قد تختزن جيداً أنه قد لا يتيسر استعادتها بسهولة من الذاكرة (وسوف تقدم النظريات المحتملة لأسباب حدوث هذا فيما بعد ، ومع ذلك فلكي يتحقق القارئ من هذا الأمر يمكنه محاولة استرجاع شيء ما سبق له حفظه في المدرسة مثل قصيدة من الشعر ، أو أسماء عواصم كل الولايات الأمريكية المحسنة فقد يجد المعلومات التي سبق له اختزانها ، وفي إمكانه استعادتها غير ميسرة للتذكر في هذا الوقت بالذات) .

١٣-٣ لقد ورد ذكر مقياس الحفظ المتشبه في عملية الاستعادة في المشكلة ١٣-٢ ، لماذا يعتقد أن مقياس الاستعادة يمثل مراحل الاكتساب والاختزان والاستعادة بينما يفترض أن مقاييس التعرف تتضمن فقط المرحلتين الأوليتين دون مرحلة الاستعادة ؟

تتضمن مقاييس الاستعادة تقديم أقل مؤشرات الاستعادة للمفحوص الذي يستجيب لما بتقديم كل المعلومات المرتبطة بها . ويعني هذا أنه عقب الاكتساب وما يستتبعه من اختزان للمادة ينبغي أن يمارس المفحوص نوعاً من عملية الاستعادة لكي يقدم الدليل على حدوث الحفظ .

أما مقاييس التعرف ، فلا تتطلب القيام بعملية بحث ، أو استعادة لتقديم الدليل على حدوث الحفظ ، لأن الإجابة الصحيحة تقدم للمفحوص الذي يحتاج فقط إلى القيام بنوع من المطابقة بين الفقرة المقدم له والأثر المختزن في ذاكرته ولذا يبدو أن عملية الاستعادة لا تدخل ضمن نطاق هذه العملية .

١٣-٤ لماذا يطلق في بعض الأحيان على مقاييس التعرف مصطلح « مقاييس الحكم » ؟

كما أوضحنا في المشكلة ١٣-٣ ، يبدو أن مقاييس التعرف لا تتطلب من المفحوص القيام بعملية استعادة بسبب تقديم الإجابة الصحيحة له ، وإنما يطلب منه بدلاً من ذلك المطابقة بين تلك الإجابة والمعلومات التي سبق له اختزانها ، ومع ذلك فغالباً ما تتضمن مقاييس التعرف تقديماً متزامناً لكل الفقرات الصحيحة وبعض المشتتات ، ويتعين على المفحوص أن يقارن كل فقرة تقدم له بالمادة المختزنة ، وعليه أن يحكم بما إذا كانت إحدى الإجابات المحتملة ، أو بعضها أو كلها تتطابق مع المعلومات المختزنة أم لا .

١٣-٥ لماذا يعتبر مقياس الحفظ المتشبه في إعادة التعلم مقياساً غير مباشر بينما تعتبر مقاييس الاستعادة والتعرف مقاييس مباشرة ؟

لا تتضمن إعادة التعلم سؤالاً مثل : قل ما تعرفه عن ، أو « ماذا تعرف عن ؟ » . وإنما تتضمن بدلاً من ذلك القيام بمقارنة بين الزمن ، أو المحاولات المتضمنة في التعلم الأصلي والزمن والمحاولات المتضمنة في إعادة التعلم . وهذا الشكل لا يتم قياس ما تم حفظه ، وإنما يتم حساب مقدار ما حفظ (وغالباً ما يطلق عليه مقدار التعلم المنحصر) ، أما مقاييس الاستعادة والتعرف فتحاول أن تحدد مقدار ومهنية ما تم حفظه ، وهذا الشكل تعتبر مقاييس مباشرة للحفظ .

١٣-٦ اكتسبت إليز سمعة بأنها « سريفة الاستيعاب » وأن هذه القدرة تساعدنا بصفة خاصة في أثناء اشتراكها في عروض الصيف المسرحية التي تقدم بسرعة . وقد قال أحد المذيعين : « لماذا » إن في وسعها تذكر ٩٠٪ من دورها من عام إلى العام الذي يليه ، فإذا كان الدور يتطلب منها ثلاثة أسابيع لكي تتعلم في العام الأول ، فإن في وسعها أن تستعيد في الصيف التالي بعد ثلاثة أيام ، فإذا افترضنا أن عبارة المذيع الثانية صحيحة ، فامدح دقة العبارة الأولى ؟

يمكن أن تتحدد الإجابة على هذا السؤال بحساب درجة التصل المدرس ، فإذا تقبلنا الفكرة التي موادها أن المرز تحفظ دورها أيام الأسبوع خلال فترة التصل الأولى ، فبناء على ذلك إذا ما حولنا الأسابيع الثلاثة إلى ٢١ يوماً فإن مقدار الحفظ يساوى ٨٦٪ تقريباً .

$$\text{مقدار التصل المدرس} = \frac{3-21}{21} \times 100 = 86\%$$

ويتضح لنا أن عبارة المدير الأولى تبدو قريبة - بدرجة معقولة - من النسبة المثوية لما تحفظه الويز من عام إلى العام الذي يليه .

١٣ - ٧ لماذا يصف الكثير من علماء النفس محاولات قياس الذاكرة الإدراكية بأنها حقفا وغير مجدية ؟

غالباً ما يتم قياس الذاكرة الإدراكية عن طريق إعادة الإنتاج ، ويقصد بذلك أن يطلب من المفحوص إعادة إنتاج المثيرات البصرية أو السمعية إلى سبق له اختزانها ، ومن المشاكل الرئيسية التي تواجه مثل ذلك النوع من القياس المشكلة المتصلة بالموعية ، وهي تتمثل بكل بساطة في أنه أحياناً ما تكون لدى بعض المفحوصين مهارات فنية أو موسيقية أفضل مما لدى الآخرين ، وبناء على ذلك قد تكون إجاباتهم أفضل استناداً إلى ما يشتمون به من موهبة وليس بسبب أن حفظهم لمادة أفضل من حفظ غيرهم من المفحوصين لها .

١٣ - ٨ قد يطلب منك أن تجيب بكل أمانة - على السؤالين التاليين : (١) هل تطلق اسم تدليل على أحد أحيائك ؟ (٢) فإذا طلب منك ذكر اسم ذلك المبوب فهل ستذكر اسم التدليل أو ستذكر الاسم الحقيقي ؟ والآن وضع لماذا يمد هذان السؤالان أمثلة لمشكلة أساسية يمكن أن نواجهها حيناً نحاول استخدام الاستدعاء في قياس الحفظ .

يشير هذان السؤالان القاذبان وردا في هذه المشكلة قضايا هامة لا يد أن يراجهما أى باحث يدرس التصل ، إذ يهين عليه أن يدرك - أولاً : أن المفحوص - لسبب أو لآخر - قد لا تصدر عنه كل الاستجابات التي في حوزته حيال موقف معين . فمثلاً إذا طلب من إحدى السيدات أن تذكر كل التداعيات ، المرتبطة بلفظ « زوج » فإنها قد تذكر لقب زوجها « كيث » ولا تذكر اسم التدليل « باندا » ثانياً : كما أن الباحث قد لا يكون على دراية بمختلف التداعيات التي قد تكون في حوزة المفحوص إزاء مثير معين . وحين يقوم بتصميم تجربة فإنه قد يسهل في تقديم المثيرات التي تحتجب كل أنواع التداعيات ، كما قد لا يدور بخلد الباحث عما سبق الذكر - على سبيل المثال - أن الأزواج والزوجات غالباً ما يحفظون بأسماء تدليل لبعضهم البعض . وبناء على ما سبق فإن أية إستنتاجات تتصل بما اختزنه الفرد في ذاكرته وبما لم يختزنه يجب أن ينظر إليها بنافذة الحذر تحسباً لأية نتائج أخرى قد تبين أن المفحوص لديه إمكانية إستعادة المزيد من المواد المختزنة في ذاكرته .

١٣ - ٩ تتمتع نظرية الأثر والنظرية الإرتباطية في تفسير الذاكرة نظريتان متشابهتان في بعض الجوانب وبخلافات في جوانب أخرى . اذكر أوجه الشبه والاختلاف الرئيسية بينهما .

يتمثل وجه الشبه الرئيس بين نظرية الأثر والنظرية الإرتباطية في تفسير الذاكرة في أنها تنصيان إلى ما يسمى بنظرية العملية الواحدة . وهذا يعنى أن مؤيدى كلتا النظريتين يعتقدون أن جميع الذكريات يتم اكتسابها وتخزينها واستعادتها وفقاً لىهاى واحدة .

وتتمثل الفروق الأساسية بين النظريتين فيما يلى : في النظريات الإرتباطية ينظر إلى الذاكرة باعتبارها تنمو نتيجة تكرار وحدات م/س التي تتصل في النهاية إلى عادات لدى الفرد - أما نظريات الأثر فتذهب إلى أن نمو الذاكرة يصاحب بتغيرات في الجهاز العصبي ، وأن هذه التغيرات قد تقسم نسبياً بالتبث أو الروع أو الانتظام إذا سمحت الظروف بذلك .

١٣-١٠ خلال قيادة ستيفن لسيارته في مدينة غريبة توقف في إحدى محطات البنزين لكي يتلقى بعض الإرشادات التي توجهه إلى منزل أحد أصدقائه . وفي مساء ذلك اليوم سأله الصديق في أثناء تناول الشاء كيف أتى إلى المنزل . وكيف عثر على منزله ، فأجاب ستيفن بأنه توقف وطلب بعض الإرشادات ، ولكنه لا يستطيع أن يتذكر الآن أى الشوارع سلكها إلى منزله ، فاهو التفسير المحتمل لهذا الموقف ؟ .

ثمة حلول كثيرة محتملة لهذه المشكلة ، ولكن أقربها إلى الرجحان أن ستيفن قد احتفظ بالمعلومة الخاصة بالطريق في الذاكرة قصيرة المدى (ذ . ق . م) حتى يصل إلى غرضه ولكنه لم يتم بمعالجتها في الذاكرة طويلة المدى (ذ . ط . م)

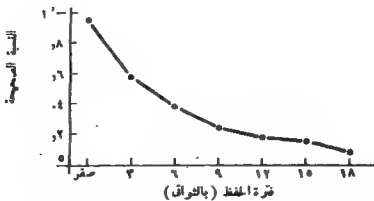
١٣-١١ ما الفرق بين الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى ؟ وإلى أى حد يشبه هذان المفهومان مفهوم الذاكرة الأولية والذاكرة الثانوية ؟

تمثل الفروق الأساسية بين الذاكرة قصيرة المدى ، والذاكرة طويلة المدى في مدة احتفاظ كل منهما بالمعلومات ومدى ثباتها وكيفية المعلومات التي يمكن اختزانها فيها وعق عملية المعالجة التي يمكن أن تتم في كل منها وبصورة عامة نجد أن مدة الذاكرة قصيرة المدى أقصر - فتصل في حالات كثيرة إلى أقل من ٣٠ ثانية . ويمتد أنها أقل ثباتاً من الذاكرة طويلة المدى . ومن ناحية أخرى تشير الأدلة إلى أن الذاكرة طويلة المدى قد تستمر لمدة غير محددة ، وتتمتع بثبات فائق . ويمتدح أن الذاكرة قصيرة المدى ذات سعة محدودة (سعة تذكر مباشر يمتدح أنها تستوعب من ٥ - ٩ وحدة معلومات) بينما تبدو تتم بصورة أحسن في الذاكرة طويلة المدى إذا ما قورنت بما يحدث في الذاكرة قصيرة المدى .

ويتطابق مفهوم الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى مع مفهوم الذاكرة الأولية والذاكرة الثانوية على التوالي ، ويمثل إدخال التعبيرين الأخيرين أهمية خاصة بالنسبة لسيكولوجية التعلم لأن ذلك يشير إلى أن حدثاً معيناً قد تتم معالجته بواسطة كل من الذاكرة الأولية والذاكرة الثانوية في وقت واحد ، وهذا يعنى أن كلا النظامين من الذاكرة لا يعتبران نظامين منفصلين بصورة قاطعة .

١٣-١٢ اشرح طريقة بيترسون . إرسم رسماً بيانياً لنتائج التقليدية التي يمكن الحصول عليها عندما تستخدم هذه الطريقة .

يتضمن ما يسمى طريقة بيترسون (التي أحياناً ما يطلق عليها طريقة بيترسون - براون) تقديم فقرة تحتوي على استجابة من ثلاثة أجزاء أو ثلاثية (مثل الحروف (س . ف . م) متبوعة بفترة حفظ مدتها من ٣ - ١٨ ثانية يقوم خلالها المبحوص بمهمة الذاكرة (كأن يقوم بالعد التنازلي للرقم ٤٠٦ ، مع إنقاص ٣ أرقام في كل مرة) ويتبع هذا مباشرة اختبار مدى حفظ المبحوص الثلاثية . ويوضح الشكل ١٣ - ٤ النتائج التقليدية التي يمكن الحصول عليها في مثل هذه الدراسات .



شكل ١٣ - ٤

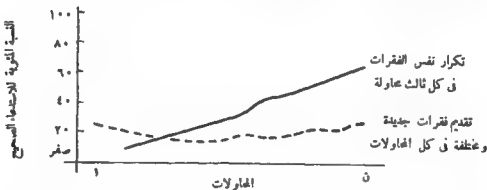
١٣ - ١٢ لماذا وجهت الدراسات أشغال تلك التي ورد ذكرها في المشكلة ١٣ - ١٢ الإهتمام إلى الذاكرة قصيرة المدى كمنفعة منفصلة عن الذاكرة طويلة المدى ؟

يذكر مقرر النتائج الموضحة في الشكل ١٣ - ٤ على أنه يمكن أن يكون هناك نوع من الذاكرة العابرة أو الانتقالية التي تستغرق فترة قصيرة جداً من الزمن وتتهدد تماماً فيما هو أقل من ٢٠ ثانية إذا لم يتم المخصوص بأى نوع من التمرين ويمكن النظر إلى هذا باعتباره دليلاً على وجود الذاكرة قصيرة المدى كنوع متميز عن الذاكرة طويلة المدى التي تحتفظ بالمعلومات مدة أطول كثيراً ، كما سبق القول .

١٤ - ١٤ اذكر التفسير الفسيولوجي الذي يوضح لنا الفرق بين الذاكرة قصيرة المدى والذاكرة طويلة المدى .

يستند التفسير الفسيولوجي إلى أنه يوجد نوعان من العمليات الفسيولوجية يتضمن أولهما وجود دوائر انكسائية قصيرة المدى داخل الجهاز العصبي إما أن يحدث لها المزيد من المبالغة ، أو تفقد ولا يصحح في الإمكان استعادتها (ذ . ق . م) ويشير النوع الثاني إلى أن ثمة تمديدا دائماً يحدث في نشاط الجهاز العصبي قد يأخذ شكل تثيرات تطرف على المشبكات العصبية تترك آثاراً فسيولوجية دائمة (غلفات) في الذاكرة (ذ . ط . م) ورغم أن ثمة بؤبؤاً تحت في محاولة لتأييد مثل هذه التفسيرات إلا أنه ليس ثمة دليل قاطع غير قابل للنقاش على وجودها .

١٥ - ١٤ من بين البدالات التي تنطوي عليها التفسيرات المذكورة في المشكلة ١٣ - ١٤ ، أن تكرر حدث معين يحصل أثره في الجهاز العصبي أكثر دواماً من مجرد تقديم الحدث مرة واحدة . وقد حاولت الدراسات أن تبحث هذا وتوصلت إلى نتائج مثل تلك المبينة في الشكل ١٣ - ٥ حيث طلب من مجموعة من المخصوصين التي يمثل إستجاباتها الخط المتصل أداء نفس المهام في كل ثالث محاولة ، بينما يؤدون مهام مختلفة في المحاولتين الآخريين . بينما طلب من أفراد المجموعة الضابطة التي يمثل إستجاباتها الخط المتقطع القيام بمهمة جديدة ومختلفة في كل محاولة .

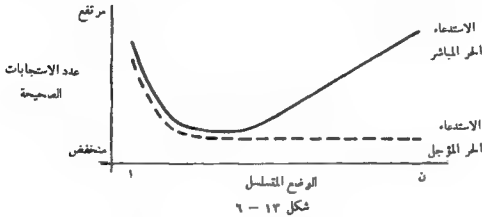


شكل ١٣ - ٥

لماذا تبدو مثل هذه النتائج موبدة للنظرية الفسيولوجية التي سبق ذكرها ؟ وإلى أى مدى يبدو أن مفهوم تعلم كيفية التعلم ينطبق - على الأقل جزئياً - مثل هذا التأييد ؟

ينبغي أن نفترض أن تعلم كل مهمة يختلف أثراً فسيولوجياً . فإذا كان الأثر يندثر قبل التمرين لنفس المهمة مرة ثانية ، فإن إمكانية استعادته ستساوى مع إمكانية استعادته في حالة المهام غير المتكررة . ومع ذلك فإننا لا نحصل على مثل هذه النتائج ما يشير إلى احتمال وجود نوع من التثيرات تطرفاً على المشبكات العصبية ، حيث نجد أنه كلما تكررت ممارسة نفس المهمة تحسن الأداء ، ومع ذلك فإن مفهوم تعلم كيفية التعلم قد يضيف شيئاً من التعقيد لهذا التفسير (وثبت ذلك بالفعل في دراسات أخرى) لأن المحاولات المتكررة قد تسفر عن انتعاش معين للأثر يمكن أن يفسى إلى اكتساب أفضل للمهام التي تقدم في وقت لاحق (انظر الفصل الثاني عشر) .

١٦-١٣ يوضح الشكل ١٣ - ٦ مرة أخرى منحنى الوضع المتسلسل الذى يصور الاستدعاء الحر الفوري (انظر الفصل السادس تجد مناقشة لموضوع الاستدعاء الحر) كما نجد في الشكل أيضاً منحنى لوضع المتسلسل يصور استدعاء حر مؤجل لمدة ٣٠ ثانية . إلى أى مدى تدعم الفروق بين المنحنيين وجود عمليتين للذاكرة ؟



تذهب وجهة النظر المؤيدة لنظرية السيلين في تفسير الذاكرة إلى أن الفقرات التي تقدم أخيراً (عند الوضع ن في الشكل ١٣ - ٦ وتلك السابقة لها مباشرة) تحتزن لفترة بالغة القصر ، ويمكن استدعاؤها في الحال مباشرة ويستند أن مبدأ الحداثة هذا يمثل الذاكرة قصيرة المدى . وسيتأجل يحدث تأجيل لمدة ٣٠ ثانية يخفى مبدأ الحداثة . ويرجع هذا إلى أن المعلومات التي تحتزن في الذاكرة قصيرة المدى لا تتم معالجتها وإنما تفقد .

١٧-١٣ كيف استخدمت المعلومات الخاصة بزمان الرجوع في إثبات أن استدعاء المعلومات من الذاكرة قصيرة المدى يتتضمن مسحاً متتابعاً للأثار ، وليس مسحاً متتابعاً لها ؟

يشتمل حل هذه المشكلة بصورة أساسية في أن نقرر أن البحوث التي تناولت زمن الرجوع كقياس للاستجابة توضح نتائجها أنه كلما زاد عدد الفقرات المحفوظة في ذاكرة مينة قصيرة المدى (على سبيل المثال من ١ - ٧) طال زمن الرجوع اللازم للاستجابة الصحيحة . فإذا كان المفحوص يستخدم المسح المتأخر للفقرات ، فإن مثل هذه الزيادة المطردة لن تحدث .

١٨-١٣ كيف استخدمت المعلومات الخاصة بزمان الرجوع في إثبات أن استدعاء المعلومات من الذاكرة طويلة المدى قد يتضمن ترتيباً هرمياً لها ؟

توضح البحوث التي أجريت على زمن الرجوع الخاص بالاستجابات الصحيحة لمثيرات مينة أنه إذا قدمت المثيرات في ترتيب هرمي ، فإن زمن الرجوع سوف يكون أقصر مما إذا لم تقدم بهذا الأسلوب . وهذا يعني - على سبيل المثال - أن تقديم فقرة مثل اسم نوع من الخضروات يبدأ بالحرف كـ « سوف تؤدي إلى استجابة صحيحة في وقت أسرع مما لو قدمت عكس ذلك ، (كـ . اسم نوع من الخضروات) . ورغم أن الفرق الزمني بين تقديم الرمز والكلمة ١/١٠ من الثانية إلا أن الأدلة تشير إلى النتيجة التي مؤداها أن الحصول على الاستجابة الصحيحة يتم عن طريق ترتيب المعلومات داخل الذاكرة طويلة المدى بشكل هرمي .

١٩-١٣ في أثناء قيام جوليا بمرض الفشرائح على زملائها في الفصل أبدت بعض الملاحظات على واحدة منها تصوره كككة أسفها « كككة الغابة السوداء ، فقالت : إنها في الواقع كككة جيدة ، يمكنك أن تروكم هي جميلة ، ولكن أستطيع أن أتذكر كيف كان مذاقها لذيذاً ورائحتها طيبة . وحتى الأصوات التي كانت داخل المظلم التي تناولتها داخله ، أي أساليب التذكر تصوره ملاحظات جوليا ؟

ثمة مسألة هامة تتعلق بالذاكرة هي أنه قد يوجد العديد من الطرق المختلفة لتسجيل الاستجابات المكتسبة . وفي حالتنا هذه يتضح أن جوليا استخدمت في تسجيل ذكرياتها العديد من العمليات الحسية المختلفة .

١٣ - ٢٠ كيف يختلف تسجيل معاني مادة الذاكرة عن التسجيل الحسي لها الموضح في الشكل ١٢ - ١٩ ؟

لا يعتمد التسجيل الحسي لمعاني مادة الذاكرة على الخصائص الحسية للمثيرات . وإنما يعتمد على المعاني التي تمثلها المثيرات . ويحتمل أن يوجد العديد من التفاعلات بين مختلف أساليب التسجيل التي تتبعها الذاكرة فمثلا الاسم الإنجليزي « كمكة القاذبة السوداء » أو البديل العربي له « البتور » قد يستثير في الذاكرة استجابات جذبية . وذلك استناداً إلى معرفة الفرد بالفتن وبشرع الحلو ذاتها .

١٣ - ٢١ ما الذي أوضحته البحوث فيما يتعلق بأثر الاستشارة على قوة التسجيل الرمزي لمادة الذاكرة ؟

يبدو أن قوة التسجيل الرمزي لمادة الذاكرة - مثل الكثير من خصائص الأداء الأخرى - دالة للاستشارة ، حيث نجد التسجيل الرمزي لمادة الذاكرة يكون أفضل كلما كانت مستويات الاستشارة أعلى ، والعكس في حالة وجود ظروف استشارة بالغة الانخفاض . (وجدير بالذكر أن البحوث التي تمت حول التلميح أثناء النوم ، تشير نتائجها إلى أن مثل هذا الأسلوب غير مجد ، فالأراء التي تدعي أنه في الإمكان تلميح في أثناء النوم تد مضيعة للوقت والمال) .

١٣ - ٢٢ إذا بدأ المفحوص أكثر ميلا للتلميح بين كلمتي يشرّب ، ويشرب ، في أثناء قيامه بأداء أحد تمارين الحفظ ، وذلك بالمقاييس إلى كلمتي « زمرده » ويلتوق فألي عمليات الذاكرة تصل هنا ؟

يبدو أن الخلط هنا ناتج عن التشابه في التسجيل السمعي للمثيرين وليس راجعاً إلى تسجيل معنى كل منها . وقد ذهب الكثير من الباحثين إلى أن التسجيل السمعي يعتبر ظاهرة تنتمي - أساساً - إلى الذاكرة قصيرة المدى بينما ينتمي تسجيل معاني المثيرات - أساساً - إلى الذاكرة طويلة المدى . وفي ضوء هذا يبدو أن الصعوبات التي تواجه ذلك المفحوص تحدث داخل الذاكرة قصيرة المدى .

١٣ - ٢٣ تبو الدراسات من قبيل تلك التي ورد ذكرها في المشكلات السابقة مؤيدة لتعريف الذاكرة باعتبارها تجميعاً لخصائص الأشياء ، فالقصد بهذا ؟ وما أمثلة تلك الخصائص ؟

الخصائص هي تلك الصفات الثابتة لبعض المثيرات والتي تعتبر هامة في عمليات التسجيل الرمزي لها . ويساعد تجميع الخصائص في التمييز بين مختلف مواد الذاكرة . كما يلعب دوراً أساسياً في عملية الاستعادة ويمكن تجميع الخصائص بصورة عريضة - تحت صنفين : تلك المستقلة عن طبيعة المثير مثل زمن حدوثه ومكانه ومدى تكراره ، وتلك التي تستند إلى طبيعة المثير مثل خصائصه البصرية والسمعية ، دلالته أو معناه .

١٣ - ٢٤ هب أن أحد المفحوصين طلب منه استدعاء اسم كوخ الصيد الخاص بهاد لودفيج في بافاريا ، فأجاب بقوله : « أو ، أنه ليندل ... لا أنتظر ، ليس هو ... أنه ليند هويت ... لا ، أنه ليند هويت ... تقريباً ، دعني أفكر ... ليند هوف ، فإني الظاهرة الكائنة وراء مثل هذا السياق من الكلمات ؟ وكيف تبو مؤيدة لتفسير الذي ينظر إلى على الذاكرة باعتباره تجميعاً لخصائص الأشياء ؟

تصور الاستجابات القفظية السابقة ما أطلق عليه ظاهرة طرف اللسان حيث نجد المفحوصين غالباً ما يستطيعون في البداية استجابات صحيحة جزئياً تقترب من الخاصية الأولى للمثير ثم الخاصية الثانية . وفي النهاية يتوصلون إلى الاستجابة الصحيحة . وفي المثال الحلال نجد سلطة الاستجابات الصادرة عن المفحوص تكشف عن تعرفه على الحرف الأول . ثم المقطع الأول الصحيح ، ثم احتاج إلى مقطع إضافي ليصل إلى كل الحروف التي تكون الكلمة . وأخيراً عليه تصحيح المقاطع الأخيرة لكي ينتج استجابة صحيحة تماماً . ويبدو أن مثل هذا السياق من الاستجابات يدعم مفهوم

عمل الذاكرة باعتباره تحجيماً لمصانص طلائاً الاستجابة الأخيرة تبدو نتيجة لاستمرار المخصوص في إضافة المصانص
لشيء حتى يتسنى له استعادته بصورة صحيحة .

١٣ - ٢٥ إذا ما طلب من المخصوص في المشكلة ١٣ - ٢٤ أن يذكر اسم كوخ الصيد الخاص بملك ألمانيا ، لماذا قد يجد صعوبة
في التوصل للاستجابة الصحيحة ؟

يبدو أن من بين المتطلبات الهامة لعملية التذكر إعطاء المخصوص مؤشراً للاستعادة . والسؤال الموجه له هند يبدو
أقل تخصيصاً ، ومن ثم غالباً ما يؤدي إلى استجابات غير صحيحة (نلفظ « باناريا » أكثر تخصيصاً من لفظ « ألمانيا »
ولفظ « مادلودفيج » أكثر تخصيصاً من لفظ « الملك » ويبدو أن مؤشرات الاستعادة المقدمة للمخصوص والتصنيفات
التي استخدمها في اختزان المواد في ذاكرته ذات أهمية قصوى في تحديد السرعة التي يتوصل بها إلى الاستجابات الصحيحة
أو في تحديد قدرته على إنتاجها على الإطلاق .

١٣ - ٢٦ تستند نظرية العمليات الثلاث على مفهوم الإختزان . فإلى ميكانيزمات أو آليات الإختزان المقترحة ، وكيف تختلف
عن بعضها البعض ؟

تذهب نظريات العمليات الثلاث في تفسير الذاكرة إلى أن هذه العمليات هي الإختزان الحسي الإختزان قصير
المدة والإختزان طويل المدى ويبدو أن كلا من الإختزان قصير المدى ، والإختزان طويل المدى يمثلان تقريباً كلا
من الذاكرة قصيرة المدى . والذاكرة طويلة المدى التي سبق ذكرها في المشكلات السابقة . أما الإختزان الحسي فهو
عبارة عن أثر باق الفصير تحفظه المستقبلات الحسية أو الجهاز العصبي الحسي . وينظر إليه باعتباره مرحلة تمهيدية
في عملية التفكير تشير إلى استقبال الإشارة . وإذا لم تتم معالجة هذه الإشارة بواسطة الإختزان قصير المدى ، أو
أو الإختزان طويل المدى فلنأثر شيء .

١٣ - ٢٧ طبقاً لنظرية العمليات الثلاث ما الذي يحفظ المعلومات من الضياع في أثناء عملية الإختزان قصير المدى ؟ وما هي
الظروف التي في ظلها تفقد المعلومات بعد اختزانها لفترة قصيرة ؟

لقد تبين أن التمرين يجعل المعلومات تظل نشطة في أثناء القيام بعملية إختزان قصير المدى ، وإذ أنه ينشط الأثر ،
ومن ثم يساعد على التحكم فيه وحمته سببان رئيسيان يمكن أن يؤديا إلى فقدان المعلومات في أثناء عملية الإختزان قصير
المدة ، يمثل الأول في عدم البقاء بعملية التمرين ، أو عدم إتقانها ، أما الثاني فينشئ في أن الإختزان قصير المدى ينظر
إليه باعتباره عملية عمودية (أحياناً ما يطلق عليها اسم « حاجز التمرين ») وقد تفتيق بالمعلومات فإذا ما أضيفت
معلومات أخرى إلى المعلومات المختزنة بالفعل فلنأثر شيء على الخروج ، ومن ثم تنصهر للفق .

١٣ - ٢٨ ما الذي يتحكم في مقدار المعلومات في أثناء القيام بعملية إختزان طويل المدى وفي مدى قابليتها للتناول والاستعاء ؟

نظراً لأنه من المفترض أن الإختزان طويل المدى ذو سعة غير محدودة بالفعل فإن مقدار المعلومات وسهولة استعادتها
لا تتحدد بسعة الإختزان أو بالتمرين في حد ذاته ، وإنما يبدو أن قدرة المخصوص على التسجيل الرزمى للمعلومات بطريقة
أمن في الثبات وأشد مقاومة للتداخل محمد خصائص المواد التي يتم حفظها في أثناء عملية الإختزان طويل المدى .

١٣ - ٢٩ ما أوجه التماثل الموجود بين مختلف النظريات التي حاولت تفسير عمليات الذاكرة ؟

توجد - أساساً - نقطتان تبارض جوهريتان تتصلان بالنظريات التي حاولت تفسير عمليات الذاكرة . أولاً : تتعلق
بالجدل الدائر حول إمكانية قبول مختلف النظريات . فكل سبيل المثال ثمة رأى حديث أوضح أن نظرية العمليات الثلاث
في تفسير الذاكرة يمكن أن تقبل التعديل ، ومن ثم يمكن تفسيرها في ضوء النظرية الإوباطية . وهي إحدى نظريات
العمليات الواحدة .

أما الجدل الثاني فيدور حول إمكانية قبول أي من هذه النظريات أو رفضها جميعاً (فقد تم تقديم بديل واحد على الأقل لكل النظريات السابقة يفترض أن مادة الذاكرة تنتج من التحليل العميق الذي يتم بواسطة إحدى عمليات المعالجة الرئيسية عمودة السمة) . وأخيراً ليس ثمة بحث يمكن أن يفصل في هذه القضايا بصورة قاطعة .

المصطلحات الأساسية

الإعتران *Storage* إحدى مراحل التعلم يتم خلالها حفظ المعلومات .

الإعتران الحسي *Sensory Storage* حفظ إحدى الإشارات بصورة مختصرة جداً في شكلها الحسي السابق لعملية المعالجة .

الاستدعاء *Recall* أحد مقاييس الحفظ يعطى خلاله المفحوص أدنى المؤشرات على أن يقوم بذلك بالإتيان بالاستجابات المطلوبة .

إستدعاء حر *Free Recall* أحد مقاييس الحفظ يقوم خلاله المفحوص بالاستدعاء بأي ترتيب .

الاستدعاء المتسلسل *Serial Recall* أحد مقاييس الحفظ يمتحن أن يقوم خلاله المفحوص بالاستدعاء بترتيب معين .

الإستعادة *Retrieval* إحدى مراحل التعلم يتم في أثناءها إنتاج المعلومات في صورة استجابة مستمرة من الذاكرة .

إعادة الإنتاج *Reproduction* إعادة إنتاج المفحوص لأحد المثيرات في أحد مهام الذاكرة الإدراكية .

إعادة التعلم *Relearning* أحد مقاييس الحفظ تم خلاله مقارنة الزمن ، أو عدد المحاولات الضرورية لتعلم إحدى المهارات بالزمن ، أو عدد المحاولات التي استغرقتها لتعلمها الأصل .

الإكتساب *Acquisition* إحدى مراحل التعلم تكتسب خلالها المعلومات وتصبح جزءاً من الذخيرة السلوكية للفرد .

التسجيل الرمزي *Coding* مصطلح عام في التعلم اللفظي يشير إلى الأساليب الفعالة التي تتبع لتحويل المثيرات إلى صيغ من المعلومات يسهل اكتسابها .

تسجيل معاني المثيرات *Semantic Coding* تسجيل رمزي يستند إلى معنى الكلمة .

التعرف *Recognition* أحد مقاييس الحفظ تقدم خلاله للمفحوص الإستجابة الصحيحة مع استجابات أخرى ، ثم يمتحن عليه أن يختار الإجابة الصحيحة من بين عدة بدائل .

المترين *Rehearsal* تدريب متكرر على بعض الفقرات المكتوبة .

حاجز المترين *Rehearsal Buffer* مصطلح يوضح السعة المحدودة للذاكرة قصيرة المدى ، ويشير إلى الحاجة إلى معالجة المادة المترنة بها حتى يتسنى الاحتفاظ بها لمدة طويلة .

دائرة إنعكاسية *Reverberating Circuit* مسار عصبي في الحبل الشوكي يفترض أنه يحمل الإشارة المتكررة .

درجة التعلم المدخر *Savings Score* نسبة مئوية تشير إلى الفرق بين الزمن ، أو المحاولات اللازمة لإعادة تعلم إحدى المهارات والزمن أو المحاولات الضرورية لتعلمها في المرة الأولى .

ذاكره *Memory* تتمثل في القدرة على الاحتفاظ باستجابة سبق اكتسابها والقدرة على استعادتها .

ذاكرة إدراكية *Perceptual Memory* أحد مقاييس الحفظ يطلب خلاله من المفحوص إعادة إنتاج المثيرات في صورتها الأصلية التي تلقاهاها عن طريق حواسه .

ذاكرة أولية *Primary Memory* اسم آخر لذاكرة قصيرة المدى .

ذاكرة ثانوية *Secondary Memory* اسم آخر للذاكرة طويلة المدى .

ذاكرة طويلة المدى *Long-term Memory* (ذ. ط. م) الاحتفاظ باستجابة ما مدة تزيد على ثلاثين ثانية . وتم معالجة المعلومات التي تكتسب في أثناء عملية الاختزان الحسي أو الاختزان قصير المدى لتنتقل إلى هذا النوع من الذاكرة .

ذاكرة قصيرة المدى *Short-term Memory* (ذ. ق. م) حفظ أحد المثيرات لفترة تتراوح بين ١ - ٣٠ ثانية وخلال هذه الفترة قد يحدث نوع من المعالجة للمعلومات .

طريقة بيترسون *Peterson Procedure* أسلوب يتضمن تقديم فقرة للمفحوص تحوى استجابة من ثلاثة أجزاء (أو ثلاثية) ثم يشغل بممارسة مهمة لا علاقة لها بالموضوع ، وبعد ذلك يطلب منه استعادة الاستجابة .

ظاهرة طرف اللسان *Tip-of-the-tongue (TOT) Phenomenon* موقف يبدو في أثناء استعادة (المثيرات اللفظية في العادة) من الذاكرة طويلة المدى يمكنه تقريباً ولكن هذا لا يحدث في الواقع ، وإنما تحدث بدلاً من ذلك بعض الاستجابات القرابية الشبه من الاستجابة الصحيحة .

مؤشرات الاستعادة *Retrieval Cues* مثيرات تستخدم للحصول على استجابة من الذاكرة التي قد تتطابق مع مختلف التصنيفات التي تم التسجيل الرمزي لحواد الذاكرة وفقاً لها .

الفصل الرابع عشر

النسيان

يعد النسيان - الذي يعرف بأنه : فقد المادة المحفوظة في الذاكرة - واحداً من المفاهيم الهامة في مجال سيكولوجية التعلم التي لا يمكن قياسها بصورة مباشرة . ويقاس النسيان عن طريق تحديد الفرق بين أقصى درجة ممكنة للحفظ ، ودرجة الحفظ الفعلية المقاسة ، حيث يفترض أن ما لم يحفظ يكون قد طواه النسيان

وعند تمثيل البيانات الخاصة بهذا الفاقد في الحفظ ، فغالباً ما تتخذ شكلاً يطلق عليه منحنى النسيان (انظر الشكل رقم ٢ - ١) ويمثل هذا المنحنى النتائج العامة حول النسيان التي مؤداها أنه كلما ازدادت الفترة الزمنية بين تعلم الفرد مهارة معينة ومحاولة ممارستها انخفض مستوى أدائه لهذه المهارة . وسنناقش في نهاية هذا الفصل بعض ما أدخل على هذا المبدأ العام من تعديلات وكذلك بعض الحالات التي قد تشبهه .

١٤ - ١ النسيان المرتبط بعملية الذاكرة

سبق أن تحدثنا عن الذاكرة في الفصل الثالث عشر وقتنا بتحليلها في ضوء الاكتساب ، والاختزان ، والاستعادة ، وفي هذه الفقرة سنناقش تلك المبادئ الثلاثة من مبادئ التعلم في علاقتها بالنسيان .

الاكتساب

هناك مبدأ هام واحد فقط يربط الاكتساب بالنسيان ، فالمعلومات التي لم يتم اكتسابها لا يصبح أن نقول أنها عرضة للنسيان ، وربما يحدث ذلك نتيجة للفشل في الانتباه لبعض المثيرات ، أو التسلط في تفسيرها ، أو غير ذلك من الأسباب .

مثال ١ : هب أن مدرسة جامعية سألت أحد طلابها عما إذا كان يذكر اسم المكتشف الأسباب التي كان يفند الوصول إلى نبع الشباب في فلوريدا . فقد يجيب الطالب قائلا : لا ، لقد نشأت في كندا ، ولم أدرس شيئاً قط عن المكتشفين الأسباب في دروس التاريخ ، أعتقد أنني لم أتلم ذلك أبداً . ومن ثم فليس من الصحيح القول بأن هذا الطالب قد نسى اسم المكتشف لأن الشيء الذي لم يكتسب لا يمكن أن يقال عنه أنه قد نسى .

الاختزان

بمجرد اكتساب معلومة ما يعتقد أنها تستقر في مكان الاختزان حتى يتم استعادتها ، وإذا ما طرأ تعديل على هذه المعلومة لأي سبب من الأسباب ، أو احتضت من الذاكرة تماماً ، فإن نسيانها يمزى إلى الإخفاق في عملية الاختزان .

الاستعادة

قد لا تتنج محاولات استيعال المعلومات المختزنة في الذاكرة بصورة مستمرة ، وفي مثل هذه الحالات يمزى النسيان إلى الإخفاق في عملية الاستعادة . وقد قسمت العديد من التفسيرات لهذا الإخفاق في الاستعادة منها وجود مؤشرات استعادة غير مناسبة . وكذلك تدخل بعض العوامل الأخرى ، وهذا ما يطلق عليه « تناقص المعلومات المختزنة في الذاكرة » .

مثال ٢ : قد يتفق أحد الأطفال في القيام بعملية استعادة عندما يطلب منه ذكر أسماء أخوات والده وأخوته لأن التعبير الذي غالباً ما يستخدمه الطفل مع جميع هؤلاء الأفراد هو « الهات ، والأعمام » . وهكذا فوشر الاستعادة المتاح في هذا الموقف لا يستدعي الإستجابة المناسبة ، ومن ثم يحدث النسيان .

ثمة نقطتان أخريان لابد من ذكرهما في هذا الصدد : أولاً ، يمد كل من مؤشرات الاستعادة غير المناسبة والتداخل مجرد تفسيران من تفسيرات متعددة محتملة لكل من الإخفاق في الاختزان ، والإخفاق في الاستعادة . وثانياً : يلعب بعض علماء النفس إلى أن جميع أخطاء النسيان يجب أن تترى إلى كل من الإخفاق في الاختزان والإخفاق في الاستعادة .

تغير بيئة التعلم

إذا اختلفت الظروف البيئية التي يحاول فيها الفرد استعادة معلومات معينة اختلفا كثيراً عن تلك الظروف التي اكتسبها فيها لأول مرة ، فقد يحدث النسيان . فكل الرغم من حدوث عملية الاختزان ووجود مؤشر الاستعادة المناسب ، إلا أن التعبير الذي طرأ على بيئة التعلم - أو الظروف العامة المحيطة بالثيرات - قد يكتفى لإعاقة عملية الاستعادة ، ومن هذه الحالة يقال أن الفرد يسهى تعلماً يرتبط بظروف الاكتساب .

١٤ - ٢ النظريات الرئيسية في النسيان

لقد قدمت العديد من التفسيرات لسلية النسيان . وسوف نتناول في هذه الفقرة نظريات النسيان الأساسية ، ثم نعالج كل منها بالتفصيل في نهاية الفصل الحال .

نظرية التلاشي التدريجي

يطلق على المحاولات المبكرة لتفسير النسيان «نظرية التلاشي التدريجي» ، والتي تذهب إلى أن آثار المعلومات المكتسبة تتلاشى ببطء بسبب مرور فترة زمنية طويلة على حدوث عملية الاكتساب ، ومن ثم يمتد النسيان ببساطة إلى مرور الوقت . وتعد النظريات الأخرى الواردة في هذه الفقرة - بطريقة ، أو بأخرى - بمثابة ردود أفعال لأوجه النقص في هذه النظرية . (فهناك العديد من النتائج لا يمكن تفسيرها في ضوء نظرية التلاشي التدريجي ، ولذا ظهرت نظريات أخرى محاولة سد هذه الثغرات) .

نظرية تغير الأثر

يرجع الفضل في نشأة نظرية تغير الأثر إلى دراسات علماء نفس الجشتالت ، وهي تؤكد الفكرة التي مؤداها أن عملية الإدراك تنبثق من العمليات الفسيولوجية ، وتلخصها قوانين التنظيم الجيد التي غالباً ما تتمثل في مبادئ «القلع» الذي يشير عن ميل الفرد إلى خلق الشكل الناقص ، «والتناسق» : وهو الميل إلى إيجاد نوع من التوازن بين عناصر الشكل ، «والشكل الجيد» : الذي يشير إلى ميل الفرد إلى تكوين الشكل التام . وقد اعتقد أن هذه النزعات الإدراكية تم أساساً ضمن العمليات الفسيولوجية ، ونترقب أن يعكس الحفظ فيها بعد تفاعل واحد ، أو أكثر من هذه المبادئ .

مثال ٣ : يذهب علماء نفس الجشتالت إلى أن المفحوص الذي ينتظر إلى شئ ما كالموضح في الشكل رقم ١٤ - ١ قد يحيل إلى اعتباره مستطيلاً ومن ثم يمسك أثر القلق .



شكل ١٤ - ١

لقد اختلطت الأدلة المؤيدة لنظرية تغير الأثر في تفسير الحفظ ، فقد ذهب البعض إلى حدوث وسوخ للأثر بدلا من تغيره ، ويشير الرسوخ إلى أن الأثر أصبح أقل عرضة « لـ الزوال » أو الاضطراب ، أو التشويش الذي قد يغشى إلى النسيان العادي . ويمكن زيادة رسوخ الأثر بالاحتفاظ بمؤشرات استعادة مناسبة ، وكذلك بتنظيم أساليب الاكتساب بطريقة معينة ، أو بالمواد المتصلة .

النسيان الدافى - الكبت

يرجع مفهوم الكبت - أو النسيان الدافى - إلى سيجموند فرويد باعتباره جزءاً من نظريته في التحليل النفسى ، حيث نظر إلى نسيان الذكريات الخاصة التي تثير القلق كميكانيزم دفاعي تستخدمه الأنا في خفض التوتر الشعورى . ومع ذلك يرى فرويد أن الذكريات المكبوتة يمكن أن تستمر في استتارة دوافع لاشعورية قد تؤثر في السلوك .

نظرية الإخفاق في الاستعادة

تذهب نظرية الإخفاق في الاستعادة إلى عدم قدرة الفرد على تذكر المعلومات المختزنة لديه ، وغالباً ما يرجع إلى وجود مؤشرات استعادة غير مناسبة أو متناقضة ، ويعتقد أن مثل هذه الظروف من شأنها أن تموق عملية تذكر المعلومات بصورة مؤقتة وليس فقدتها تماماً .

وهناك حالة خاصة من الإخفاق في الاستعادة يطلق عليها « التحول » ، وهي تحدث عندما تتداخل مجموعة من المثيرات المصاحبة لعملية تعلم استجابة معينة مع مجموعة من المثيرات المصاحبة لعملية تعلم استجابة أخرى .

مثال : هب أن كلباً درب على الإتيان باستجابة انسحاب عند رؤيته الضوء في تجربة أجراها الباحث : (أ) في الصباح . وقد استخدم الباحث (ب) نفس الضوء في تجربة لتدريب الكلب على استجابة إفراز اللاب بعد الظهر ، وبتكرار التدريب يكتب الكلب الإستجابتين ولكن إذا ما ظهر الباحث : (أ) بعد الظهر أو ظهر الباحث (ب) في الصباح ، ففى الغالب سيحاول الكلب أداء الإستجابتين ، حيث يؤدي تحول بعض المثيرات الخارجية المتضمنة في الموقف إلى ارتباطك في عملية الإستعادة .

نظرية التداخل

ترتكز نظرية التداخل على اعتقاد مؤداه أن تعلم مجموعة من المعلومات قد يكف عملية استعادة معلومات أخرى تم تعلمها من قبل . في الواقع تتكون نظرية التداخل من نظريتين فرعيتين عادة ما يطلق عليهما الكف الرجعى ، أو التداخل (ك . ر) . والكف القبل ، أو التداخل (ك . ق) .

الكف الرجعى (ك . ر)

تقتضى هذه النظرية أن المعلومات التي يتم تعلمها حديثاً قد تموق المعلومات التي تم تعلمها من قبل ، ويشكل التصميم التجريبي المستخدم في قياس الكف الرجعى فيما يلى :

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية	فترة الحفظ	الخطوة الثالثة
التجريبية	تعلم المعلومة (أ)	تعلم المعلومة (ب)		اختبار حفظ المعلومة (أ)
الضابطة	تعلم المعلومة (أ)	تستمر كما هي دون تغيير		اختبار حفظ المعلومة (أ)

مثال : إذا استخدمنا أسلوب إعادة مادة التعلم كقياس لحفظ عند دراسة تأثير الكف الرجعى ، فربما تأخذ درجة التعلم المدخلى قيمة سالبة ، ففي الخطوة الأولى - على سبيل المثال - قد تستغرق عملية تعلم سلسلة من المقاطع عديدة المص ١٥ محاولة ،

وبعد تعلم معلومات أخرى وسيطة (الخطوة الثانية) تشمل تعلم قائمة من المقاطع عديدة المعنى ، فإن إعادة اكتساب القائمة الأصلية قد يستغرق عشرون محاولة . في مثل هذه الحالة تكون درجة التعلم المدهر (- ٢٣٪) تقريباً .

$$\text{درجة التعلم المدهر} = \frac{١٥ - ٢٠}{١٥} \times ١٠٠ = - ٢٣\%$$

الكف القليل (ك.ق) : تذهب هذه النظرية إلى أن التعلم السابق لمعلومة معينة قد يعمق حفظ المعلومة التي يتم تعلمها فيها بعد ، ويشمل التصميم التجريبي المستخدم في اختبار الكف القليل فيما يلي :

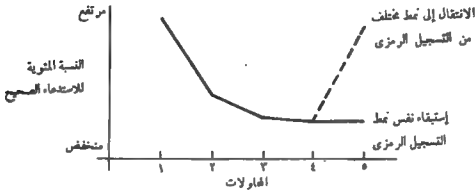
المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية	فترة الحفظ	الخطوة الثالثة
تجريبية	تعلم المعلومة (أ)	تعلم المعلومة (ب)		اختبار حفظ المعلومة (ب)
ضابطة	تترك دون تغير	تعلم المعلومة (ب)		اختبار حفظ المعلومة (ب)

مثال ٦ : لنفرض أنه طلب من المحصنين في إحدى التجارب استدراك قائمة من المقاطع اللفظية عديدة المعنى (قائمة أ) في اليوم الأول من تجربة مدتها أربعة أيام ، وفي اليوم الثاني تم اختبار مدى حفظهم لقائمة (أ) ثم طلب منهم استدراك القائمة (ب) ، وفي اليوم الثالث تم اختبار مدى حفظهم لها ، ثم طلب منهم استدراك القائمة (ج) ، ثم تم اختبار مدى حفظهم لها في اليوم الرابع . وعلى الرغم من أن التقييم الذي تقدم المقاطع عديدة المعنى كانت متساوية في طولها ، كما أنه روعي في تصميمها أن تكون على نفس المستوى من الصعوبة إلا أن النسبة المتوقعة لحفظ المحصنين لهذه القوائم (كما يقاس بمدى المقاطع اللفظية التي يتذكرونها بصورة صحيحة) تناقصت من يوم لآخر . يعني أن مدى حفظ المحصنين لقائمة (أ) (المقاس في اليوم الثاني) سيكون أعلى من مدى حفظهم للقائمة (ب) . الذي سيكون بدوره أعلى من مدى حفظهم للقائمة (ج) ، وهكذا يمكن أن يكون لكف القليل تأثير تراكمي . الأمر الذي يجعل عملية تعلم كل قائمة تالية أكثر صعوبة . (ومع ذلك فإن معدل تدهور الحفظ لا يسير عادة بصورة ثابتة ، فالتناقص في عدد الإستجابات الصحيحة بين اليومين الأول ، والثاني يكون أكبر منه بالنسبة لما يحدث من تناقص بين اليومين الثاني ، والثالث... وهكذا . ومن ثم نتوقع أن يظل تأثير التداخل الناتج من الكف القليل كلما قربنا من مستوى الخط المقاربات للإستجابات غير الصحيحة) .

التخلص من الكف القليل : لا يستخدم الباحثون الذين يدرسون الكف القليل الإستجابات عديدة المعنى بصورة دائمة (كما هو الحال في المثال رقم ٦) . ومن ظواهر التعلم المثيرة للاهتمام ما يسمى « بالتخلص من الكف القليل » ، والتي ظهرت في التجارب التي استخدمت فيها مواد لتعلم عبارة عن قوائم من الكلمات بدلاً من قوائم تضم مقاطع عديدة المعنى ، حيث أوضحت هذه التجارب - التي تستخدم طريقة بيترسون (انظر الفقرة ١٣ - ٤) . أن التداخل الناتج عن الكف القليل يمتد في جزء منه على تشابه القوائم المتعلمة .

مثال ٧ : قد تتكون تجارب « التخلص من الكف القليل » من خمس محاولات . يسمح للمحصنين في المحاولة الأولى بالنظر لمدة ثانيتين إلى قائمة تضم ثلاث كلمات تعرض على شاشة . مع مراعاة أن تنتمي الكلمات إلى نفس الصف من حيث المعنى كأن تكون أسماء ألوان - مثلاً - « برتقالي ، وأزرق ، وبرتقالي » . وبمجرد إخطاء القائمة ، يتم شغل المحصنين بعمل روتيني لا يرتبط بالموضوع (كالمشي أو التنازل مثلاً) ، والذي يمنعهم من استعادة قائمة الألوان أو التمرين عليها . وفي نهاية الفترة الزمنية المحددة يطلب من المحصنين التوقف عن ممارسة العمل الروتيني . ثم يتم اختبار مدى حفظهم لقائمة الألوان . ثم تبدأ المحاولة الثانية بعد ذلك مع قائمة جديدة من نفس الصف - ربما تشمل - « أحمر ، وأصفر ، وبني » - يتبعها عمل روتيني آخر ثم اختبار للحفظ . ويمكن اتباع نفس الأسلوب مع الماولتين الثالثة والرابعة ، ويقوم الباحثون بعد ذلك بملاحظة نتائج الكف القليل ، حيث يلاحظون أن درجة حفظ المحصنين لقائمة الأولى مرتفعة ، بينما تنخفض درجة حفظهم المحاولة الثانية بدرجة ملحوظة ،

كما سيحدث مزيد من الانخفاض في المحاولات الثالثة والرابعة (انظر الشكل ١٤ - ٢) . ويمكن أن يظهر أثر « التخلص » من الكلف القبل في المحاولة الخامسة إذا ما تنبّر حتى الكلمات في القائمة المراد تذكرها . فكل سبيل المثال يمكن تقديم قائمة تضم الكلمات « بط ، وبقوة ، وحسان » لنصف المفحوصين في المحاولة الخامسة بينما تقدم قائمة النصف الآخر (الذين يمكن اعتبارهم مجموعة ضابطة) تضم الكلمات « أخضر ، وأرجواني ، ورمادي » . في مثل هذه الحالة سيظهر مجموعة المفحوصين الذين عرضت عليهم القائمة التي تضم أسماء الحيوانات أعلى معدل للحفظ في المحاولة الخامسة منه بالنسبة لمجموعة التي استمرت في استكثار قوائم الألوان . (ومن الطريف أن نلاحظ أن المفحوصين غالباً لا يدركون التغير في صفات الكلمات الذي أدى إلى زيادة الحفظ ، فهم غير واعين بالتغير من أحد أنواع القوائم إلى النوع الآخر) .



شكل ١٤ - ٢

١٤ - ٣ تفسيرات التداخل

انقسمت محاولات تفسير كيفية حدوث التداخل إلى صنفين ، فرض الاستقلال في التداخل ، ونظرية العاملين (أو عدم التلم) .

فرض الاستقلال

يعتبر مفهوم تنافس الإستجابة من الجوانب الهامة في فرض الاستقلال ، حيث ينتزع المثير أكثر من استجابة واحدة ، وتتنافس هذه الإستجابات مع بعضها البعض من أجل البقاء . وجدير بالذكر أن فرض الاستقلال لا يقتضي بأن تعلم الخطوات الجديدة سيؤثر في قوة التلم السابق (ومن ثم أتى اسم الاستقلال) . وهكذا يمتزى التداخل إلى تنافس الإستجابات .

نظرية العاملين (عدم التلم)

تقبل نظرية العاملين مبدأ تنافس الإستجابات كأحد العوامل التي قد تؤدي إلى حدوث التداخل بأكثر من طريقة ، وبالتالي حدوث النسيان . فأولاً ، كلما زاد مقدار التدريب اللازم لتعلم إستجابات جديدة زادت فرص ظهور الإستجابات القديمة دون أن تلقى تعزيزاً ، وحل هذه الظروف من شأنها أن تخلق تلك الإستجابات القديمة ، ومع ذلك فكل افتراض حدوث الإنتفاء ، يمكن أيضاً التنبؤ بحدوث استرجاع تلقائي للإستجابات القديمة في أثناء فترة الحفظ . ويتغير فترة الحفظ ستأثر بالتالي النتائج التي يتم الحصول عليها في الخطوة الثالثة من اختبار الحفظ . وقد دعمت نتائج العديد من الدراسات هذا التفسير الذي قدمته نظرية العاملين لعملية التداخل .

أسلوب الاستدعاء الحر المعدل : من أساليب البحث الذي استخدم لداسة مغيب العاملين ما أطلق عليه « الاستدعاء الحر المعدل » أو أسلوب أ ح م ، حيث يدرب المفحوصون على تكوين أزواج من الإرتباطات بين (م ب ، أ د) ، وبعد ذلك يتم اختبارهم لمعرفة مدى حفظهم للإستجابة بأن يطلب منهم ذكر أول استجابة تأتي إلى ذهنهم عند رؤية المثير .

أسلوب الاستعداد المحرر المعدل المعدل : لقد أطلق على التفسير في أسلوب أ ح م ، « أ ح م المعدل » ، أو أسلوب أ ح م م ، وفي هذه الحالة يتم سؤال المفحوصين بعد تدريبهم على تكوين إرتباطات بين أ - ب ، و أ - د - محاولة استعداد كلتا الاستجابتين اللتين سبق تعلمهما .

وقد أسفر تطبيق كل من أسلوب أ ح م ، أ ح م م عن نتائج أوضحت تناقص في قوة الإستجابة (ب) كلما زاد التدريب على الإرتباط (أ - د) ؛ وبالإضافة إلى ذلك فقد أظهر كل من الأسلوبين أدلة على حدوث الإسترجاع التلقائي للإستجابة (ب) . ومثل هذه النتائج تدعم تفسير نظرية العاملين ، ويميل أسلوب أ ح م م إلى إنكار فرض تناقص الإستجابات لأنه من الممكن أن تظهر كلتا الاستجابتين .

مثال ٨ : هب أن أحد المراهقين لم يرعه لمدة سنوات مضت ثم ذهب لزيارته لمدة أسبوع . وعندما حياه المراهق قائلا : « أهلا بوستر » ، ارتبك الولد ثم قال : « من فضلك ، لم يعد إسمي بوستر ، وإنما إسمي بل » . يمثل هذا الموقف محاولة إطفاء الإستجابة « بوستر » والتدريب على الإستجابة « بل » . وبعد أن قضى الولد أسبوعاً مع عمه غالباً ما يمثل المراهق إلى الإتيان باستجابة « بل » فقط . ومع ذلك فإذا ما مرت فترة زمنية لم يريا بعضهما مرة أخرى ، يمكن أن يحدث إسترجاع تلقائي لإستجابة « بوستر » ، فربما تم مقابلة لاحقة بعد عام بينهما ، وقد يبدأ المراهق بمتحية ابن أخيه قائلا : « أهلا بوستر » مرة أخرى .

لعم الإستجابة

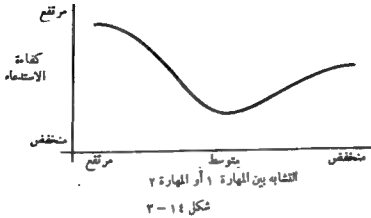
على الرغم من أن مفهوم تناقص الإستجابات ، وعدم التحمل يبدان من أكثر تفسيرات التداخل انتشاراً على مدى واسع ، إلا أن هناك نظرية أخرى على الأقل يطلق عليها « فرضي قمع الإستجابات » نالت شيئاً من التتبع . وقد انبثق هذا التفسير لحدوث التداخل من الأبحاث التي استخدمت اختبار التعرف في قياس الحفظ عقب تدريب المفحوصين على سياق الإرتباطات بين (أ - ب ، أ - د) . وفي مثل هذه الدراسات يكون كل من المثير والإستجابتين في تناول المفحوص ، ويمكن المزاجية بين أي من الإستجابتين والمثير بصورة مقبولة . ومن الواضح أنه ليس ثمة ما يشير إلى انطفاء الإستجابة (ب) أو عدم تعلمها . وقد قدم مفهوم قمع الإستجابة في محاولة لتفسير سبب عدم حدوث الإستجابة (ب) في أثناء اختبار الاستعداد ، حيث يفترض أن المفحوص قد اقتصر في استجابته على الإستجابات الأكثر حداثة ، أو في القائمة الأكثر تفصيلاً . ويبدو أن هذه حالة من الاختيار المهرق التي تعدد نوع الإستجابة المقدمة .

إحتمال تناقص الإرتباطات

قد تستخدم نفس المبادئ في بعض الحالات لتفسير المثيرات التي قد تؤدي إلى إعاقة الإستجابة أو تيسيرها ، وقد أطلق على هذا الموقف إحتمال تناقص الإرتباطات فقد تؤدي الإرتباطات المتعددة الناتجة عن المتناسر ذات المعنى الواضح إلى إعاقة تعلم المهارة الجديدة ، أو قد تيسره . ويمكن التفسير الأساسي لحدوث إعاقة التعلم أو تيسره فيما يسمى بالتوسط ، فالإرتباطات التي تنتج سلاسل وسيطة تصل بين الاستجابات تيسر عملية تعلم المهارة الجديدة ، أما الارتباطات التي لا تؤدي إلى مثل هذه السلاسل الوسيطة ، فلا تسمى الظروف المناسبة لحدوث عملية التعلم .

مثال ٩ : بتصميم موقف تجريبي يتضمن الإرتباط بين (أ - ب ، أ - د) يمكن توزيع المفحوصين موضع الإختبار كى تشكل ظروف تمثل تيسير التعلم ، أو إعاقة التعلم . ويمكن توقع حدوث التيسير من خلال التوسط إذا تضمن السياق تعلم إرتباطات مثل (يوف - قاطع طريق ، ويوف - لص ، يينا قد يؤدي تعلم السياق « يوف - قاطع طريق ، ويوف - قوى البنية » إلى إعطاء وعدم تعلم بدلاً من حدوث التوسط

فرض سكاكس - رويسون : لقد أطلق على محاولة تفسير تأثير التشابه بين المثيرات على تيسير حدوث التعلم ، أو إعاقته « فرض سكاكس - رويسون » ، نسبة إلى الباحثين الرواد في هذا المجال . ويوضح الشكل رقم ١٤ - ٣ النتائج السامة المتوقعة طبقاً لهذا الفرض .



يتضح من الشكل السابق أن المستويات المتوسطة من التشابه بين المهارات يمكن أن تؤدي إلى أعلى درجة من إتقان الحفظ فيما بعد ، بينما يمكن أن تحدث أعلى درجات الحفظ (تيسير التعلم) عندما يصل التشابه بين مهارتين إلى أقصى درجة له . (وبالطبع فإن قياس درجة التشابه بين المهارات بدقة أمر غير ممكن دائماً) . ومع ذلك فإنه يمكن الوصول إلى النتائج الموضحة في شكل ١٤ - ٣ بالنسبة لمهارات استعداء المتسلسلات أكثر منها بالنسبة لمهارات الارتباطات المزدوجة .

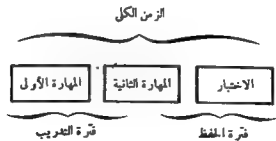
درجة التعلم

تعتبر درجة تعلم كل من مهارتين موضع الدراسة أحد المتغيرات الهامة التي يجب أخذها في الاعتبار عند دراسة تأثير التداخل ، وبصورة عامة كلما زادت درجة تعلم المهارة المراد اختبارها انخفض تأثير التداخل ، بينما كلما زادت درجة تعلم المهارة المتداخلة (أو الموقفة) إزداد الكف .

عامل الزمن

تعتبر الفترة الزمنية بين الخطوات المختلفة في التجربة أحد المتغيرات الهامة التي يمكن التحكم فيها بصورة دقيقة عند دراسة تأثير التداخل ، ويطلق على مثل هذه المتغيرات عموماً عامل الزمن ، وقد أدرك الباحثون أنه لا يمكن النظر إلى أي من الفترات الزمنية في التجربة باعتبارها فترة مستقلة عن الفترات الأخرى في التصميم التجريبي .

ويوضح الشكل رقم ١٤ - ٤ الفترات الزمنية الثلاث الأساسية المتضمنة في أية تجربة ، وأي تغيير في أحدها يؤثر على فترة زمنية أخرى على الأقل .



شكل ١٤ - ٤

١٤ - ٤ نظريات أخرى للتفسير

لا يعتبر التداخل المتغير الوحيد الذي قدم لتفسير النسيان ، حيث يرى الباحثون وجود ثلاثة متغيرات أخرى في هذا الصدد سنناقشها في هذه الفقرة .

الاستعادة المستقلة

يمتد المؤيدون لمفهوم الاستعادة المستقلة أن نظرية التداخل تتنبأ بوجود علاقة عكسية أو مقلوبة بين تلم المهارة (ب) وتلم المهارة (د) . ويذهب أصحاب هذه النظرية إلى أن نظرية التداخل ترى أن قوة تلم المهارة (ب) لابد وأن تتناقص كلما زادت قوة تلم المهارة (د) في عملية التلم المزدوج التي تسير وفقاً لنموذج الارتباط بين (أ ← ب و أ ← د) ، ويذهب أصحاب نظرية الاستعادة المستقلة - أيضاً - إلى أن نتائج التجارب لا تدعم هذه العلاقة ، ومن ثم فهم يرفضون نظرية التداخل ، ويرون أن هناك عوامل أخرى مثل القمع أو التسجيل الرمزي الفارق للمعلومات قد تسبب النسيان .

التسجيل الرمزي الفارق للمعلومات

كما سبق أن ذكرنا في الفصل الثالث عشر ، قد يوجد فرق بين المثير الإسمي والمثير الوظيفي ، الأمر الذي يترتب عليه وجود اختلاف في نظم التسجيل الرمزي للمعلومات أما أن ترفع تأثيرات الكيف الملاحظة وإما أن تخففها .

مثال ١٥ : باستخدام سياق الارتباط بين (أ ← ب ، و أ ← د) ، قد يبدو من الممكن الوصول إلى اقتران زوجي من قبيل « ذراع ← شاماه ، وكوب ← شاماه » . وقد يحاول الباحث الهنك تجنب مثل هذا النوع من الإقتران حيث أنه يتطلب على العديد من المشاكل . فمن الممكن - إذا ما استخدمت هذه الطريقة . أن يركز المفحوص على الحروف الثلاثة الأولى عند تعلمه الزوج الأول ، بينما يركز على الحروف الثلاثة الأخيرة عند تعلمه الزوج الثاني . ومن ثم قد تصبح الأزواج الفعلية ذراع ← شاماه ، وكوب ← ماء . وهكذا ربما تختلف مؤشرات الاستعادة المستقلة بالفعل عن تلك التي يعتقد الباحث أنه يستخدمها .

قوة الحد المعرفي

يذهب البعض إلى ضرورة النظر إلى الحفظ باعتباره مقاومة معرفية للتداخل . ويطلقون على ذلك قوة حد الذاكرة . فالأشياء التي تم التعرّب عليها كثيراً ، والذكريات الفريدة غالباً ما تحاط بمحمود قوية ، بمعنى أنه تنشأ حولها مقاومة معرفية عالية تمنع تداخل أحداث أخرى معها .

مثال ١٦ : بينما قد يصعب على الفرد تذكر أحد دروس اللغة الإنجليزية التي درسها في الصف الثاني الإعدادي بصورة دقيقة ، نجد أن كين مازالت تذكر اليوم الذي كتفت فيه حقبة بها رطلان من الدقيق لتصل دائرة في الهواء حياً بكل تفاصيله . ويرى أصحاب مذهب قوة الحد المعرفي أن لبعض الذكريات مقاومة عالية للتداخل بسبب تفردها ، وأن الحدود المعرفية القوية تميل إلى أن تظل في الذاكرة لا تفس .

١٤ - ٥ بعض الاعتبارات الخاصة بالتفسير

إن مناقشة جميع الإشارات الخاصة بالنسيان أمر يخرج عن نطاق هذا الكتاب ، ونكتفي في هذه الفقرة بمناقشة ثلاثة اعتبارات احلت اهتماماً خاصاً بين الباحثين .

أثر كلين

انتصح أن أثر كلين - والذي نزل إليه في بادئ الأمر على أنه نتيجة غير عادية - عبارة عن تأثير ثابت يلحق بالاشتراط التنقيري . إن حفظ الإستجابة التي تم التعرّب عليها في ظروف منفردة يتم بصورة جيدة عقب عملية الاكتساب مباشرة ، كما تسير هذه الجودة

بالنسبة لفترات الحفظ طويلة المدى . ومع ذلك ، فإن مدى حفظ هذه الإجابات ينخفض بصورة ملحوظة بالنسبة لفترات متوسطة المدى . وعلى الرغم من أنه قد ثبت أن أثر كامين ظاهرة ممكنة الحفوت ، إلا أنه لا توجد نتائج متسقة تدعمه . وجدير بالذكر أيضاً أنه لم يتم التوصل إلى أثر عائلي عند استخدام ظروف غير منفردة .

النسيان المرضي (أو فقد الذاكرة)

يشير النسيان المرضي - من وجهة النظر الكليينكية - إلى فقد التام للذاكرة ، ويستخدم هذا المصطلح في سيكولوجية التعلم بصورة أكثر عمومية ليشير إلى فقد القدرة على الحفظ نتيجة لتعرض لصدمة معينة . ومن الدراسات الطريقة في هذا المجال تلك التي تناولت الفترة الزمنية بين اكتساب المادة العلمية وحوادث ما يسبب عملية النسيان المرضي . وهو ما يطلق عليه دراسة النسيان المرضي الرجعي . وقد تناولت الدراسات - أيضاً - بعض الأحداث التي قد تسبب صدمة تؤدي إلى النسيان المرضي منها ، الصدمة الكهربائية ، واستئارة المخ ، والإصابة الإنتفالية المنخفضة والاضطرابات النفسية ، وغيرها من الظروف .

مثال ١٢ : تشير دراسة العديد من تواريف الحالات الكليينكية إلى حدوث ظاهرة النسيان المرضي ، ومن الأنواع الشائعة لهذا المرض ذلك الذي ينشأ عن إصابة غيية (كسحلج جزء من القصر الجبهي للبخ) يترتب عليها عدم قدرة الفرد على تذكر الأحداث القريبة ، أي التي يفصلها ضايح القريب ، بينما لا يزال في وسعه تذكر أحداث الماضي البعيد .

الشيخوخة

تعتبر الشيخوخة من المتغيرات الزمنية التي ترتبط بالنسيان ، وقد استخدمت عدة طرق في دراسة هذا المتغير من الوجهة التالية ، ومن المنظور الفسيولوجي ، ومن وجهة النظر الكليينكية . وقد وجه اهتمام خاص لدراسة نسيان الطفولة ، الذي يشير إلى عدم القدرة على تذكر أي شيء قبل سن الثالثة من العمر . وعلى الرغم من وجود الكثير من الآراء التي قدمت لتفسير تأثير الشيخوخة على الحفظ إلا أن أي منها لم يلق تقديماً .

مثال ١٣ : يمكن توضيح ظاهرة نسيان الطفولة بسهولة ، فيمكن أن تسأل نفسك ، أو مجموعة من أصدقائك بقدر الإمكان استعادة ذكريات السنوات الأولى من عمرهم وغالباً ما ستجد أن هذه الذكريات تأتي ابتداءً من سن الثالثة أو الرابعة وما بعدها تقريباً . (تجدر الإشارة إلى أن بعض علماء النفس يعتقدون أن خصائص الشخصية تتكسب من أحداث ، أو ظروف لا يمكن تذكرها) .

مشكلات وحلولها

١ - ١٤ لماذا نقع في الخطأ إذا قلنا بأنه في وسع علماء النفس قياس النسيان بطريقة مباشرة ؟

إن قياس النسيان بطريقة مباشرة أمر مستحيل . (يمكنك مثلاً أن تفكر في كيفية الإجابة عن السؤال التالي ، « أخبرني عن جميع ما تتساء ؟ ») . ولذلك يحاول علماء النفس قياس الحفظ . على افتراض أن ما لم يحفظه الفرد يكون قد طواه النسيان .

٢ - ١٤ لنفرض أنه طلب من أحد الأفراد ذكر أسماء « بعض أبناء الليل » ، فلم يستطع ذلك . ثم استورد السائل قائلاً : « آه ، هل تذكر محتالي بروكلين الذين ظهروا خلال الفترة من أواخر الأربعينات وأوائل الخمسينات » . وقد أجاب المخصوص على الفور بذكر أسماء كانبانلا ، وريس ، وروبينسون ، وفوريلو ، وكوكس ، وروي . فكيف يمكن تفسير نسيان الفرد ، وعدم قدرته على الإجابة في بادئ الأمر في ضوء متغيرات التعلم التي ورد ذكرها في الفصل الثالث عشر ؟

بالنظر إلى متغيرات التعلم الثلاثة (الاكتساب ، والاختزان ، والاستعادة) نجد أن عدم قدرة الفرد على الإجابة في بادئ الأمر يمكن أن ترجع إلى إضعافه في استعادة المعلومات من الذاكرة . وفي هذه الحالة فإن المؤشر (« أبناء الليل »)

لم يتم وضعه في صورة عنوان رمزي يقرن بالأسماء ، ولذا لا يعد مؤشراً مناسباً لاستدعاء الاستجابة الصحيحة . وعندما قدم المؤشر الثاني أصبح مناسباً لاستعادة الموضوع ، ومن ثم الإتيان بالاستجابة الصحيحة . ولعل هذا يؤيد التفسير السابق الذي مؤداه أن التسييل لا يرجع إلى الإخفاق في عملية الاختزان . (ملاحظة : لا يجب تفسير التسييل على أنه إخفاق في الاكتساب ، فالشيء الذي لم يتم تعلمه لا يصح أن نقول أنه عرضة للتسييل) .

١٤ - ٣ سأل الباحث المفحوص عقب ذكره للأسماء المذكورة في المشكلة رقم ١٤ - ٢ بصورة سريعة : « ولكن من هو احتمال الرئيس بين أولئك ؟ » ، فأجاب المفحوص على الفور « إني أعرف ذلك حقاً ، ولكنني لا أستطيع تذكره الآن » . فالفارق بين عدم قدرة المفحوص على الإجابة في هذه الحالة وعدم قدرته على الإجابة في المشكلة السابقة ؟

يمكن إرجاع التسييل في كلتا الحالتين إلى إخفاق في الاستعادة (وليس الإخفاق في الاختزان) ، ومع ذلك فحسب فارق جوهرى بينهما . إذ يرجع التسييل المبكّر في المشكلة رقم ١٤ - ٢ إلى إخفاق المفحوص في استخدام مؤشر الاستعادة المناسب ، بينما يبدو أن التسييل في المشكلة الحالية يرجع إلى التداخل ، نظراً لحولت إعاقة أو كفت لاستعادة الإجابة الصحيحة (« جبل هودجس ») وربما يرجع ذلك إلى تداخل بعض المعلومات الأخرى في الذاكرة .

١٤ - ٤ واصل الباحث حديثه مع المفحوص بعد أن أعطاه المشكلتين السابقتين رقم ١٤ - ٢ ، ١٤ - ٣ فقال له : « لعلك تعرف أن الفرد الرئيس لهذا الفريق كان ديوك شيدر . فما اسمه الأول الحقيقي ؟ » فقال المفحوص « إدوارد » ، وبعد ذلك قام الباحث بتصحيح هذه الإجابة حيث أشار إلى أن الاسم الصحيح ليس إدوارد ولكنه أدون ، فما عملية التسييل التي تشير إليها هذه الاستجابة غير الصحيحة ؟

قد تشير الإجابة « إدوارد » بدلاً من « أدون » إلى الإخفاق في الاختزان ، حيث أنها لا تمثل فقداً تاماً للاستجابة - في هذه الحالة - بقدر ما تمثل تحريفاً لها . (جدير بالذكر أن بعض علماء النفس يرون أن التسييل قد ينتج عن الإخفاق في الاختزان والاستعادة في وقت واحد) .

١٤ - ٥ يتشابه نموذج اللقد في الحفظ بالنسبة لمعلم المهارات - بغض النظر عن التفسيرات التي قدمت لذلك في صف منحنى التسييل الذي يمثل هذا ؟

يوضح منحنى التسييل النموذجي - كما وصفه إيبينغوس لأول مرة (انظر الفصل الثاني) - تناقص الحفظ بمعدل سريع في الفترة التي تعقب الاكتساب مباشرة ، ويلي ذلك تناقص تدريجي في الحفظ كلما زادت الفترة الزمنية بعد عملية التعلم .

١٤ - ٦ يذهب البعض - أحياناً - إلى أن الطالب الذي اعتاد أن يستذكر دروسه وهو في بربريه بينما يستمع إلى الدخايع قد يجد صعوبة في أداء الامتحان في حجرة عادية ، وضع ذلك .

يستفيد أمثال هذا الطالب من الظروف المرتبطة بعملية التعلم إذا كانت ظروف الاكتساب من النوع الذي يشجع على ارتفاع مستوى الأداء ، فإذا ما تغيرت هذه الظروف - إما باستبعاد المؤثرات الموجودة من قبل (كما في المثال الحالي) أو بإدخال مثيرات جديدة ، فإن هذا لن يحدث تغييراً حقيقياً سواء في عملية الاختزان أو عملية الاستعادة - ولكن يبدو في العادة أن له تأثيراً عاكساً على الأداء بصورة عامة .

١٤ - ٧ لماذا لم تلق نظرية التلاشي التدريجي البسيطة قبولا عاماً ؟

لم تلق نظرية التلاشي التدريجي - التي تعقب إلى أن التسييل يحدث نتيجة لمرور الوقت - قبولا عاماً لوجود الكثير من الأدلة التي تشير إلى ضرورة حدوث شيء أكثر من مجرد التلاشي التدريجي . وقد ظهرت نظريات أخرى حاولت تفسير ذلك ، منها نظرية تغير الأثر ، ونظرية التداخل ، ونظرية الإخفاق في الاستعادة ، ونظرية التسييل الدائري .

١٤ - ٨ اسعوض مثالا لتبني الأثر الذي تركه المادة المتعلمة في أثناء عملية الحفظ موعداً أحد مبادئ نظرية الجشطات في التنظيم الجيد ، ثم وضع كيف أن رسوخ هذا الأثر قد يوقد ذلك .

تشمل مبادئ التنظيم الجيد : الفلق (الميل إلى خلق الشكل المفتوح) ، والتناسق (الميل إلى إيجاد نوع من الاتزان بين عناصر الشكل) ، والشكل الجيد (الميل إلى تكوين الشكل التام) . وقد ذهب علماء نفس الجشطات على أن جميع هذه الأشياء تمثل بصورة آلية نسبياً . ومن أمثلة تغير الأثر الذي يحدث في أثناء الحفظ أننا إذا قمنا بالمفحوص مثيراً يشبه الشكل رقم ١٤ - ٥ أ فإنه قد يستجيب بعد ذلك برسم شكل مثل ذلك الموضح في الرسم رقم ١٤ - ٥ ب (أو يختار رسماً مشابهاً له من بين عدة رسومات) .

ومع ذلك فإذا ما قام المفحوص بتثبيت معلومه ما في ذاكرته إما بالقراءة إلى سلسلة من التدرجات الموزعة عليها ، أو بتحويلها إلى صيغ رمزية معينة (باستخدام أسهم منحنية الرأس مثلاً) فقد تأتى استجابته بمائلة للشيء الأصل ، أو قريبة جداً منه ، وهذا يمثل ما يسمى برسوخ أثر المادة المتعلمة في الذاكرة .



(أ)



(ب)

شكل ١٤ - ٥

١٤ - ٩ اشرح مفهوم الكبت .

غالباً ما يعرف الكبت على أنه نسيان دافس . وهو أحد مفاهيم التحليل النفسي التي قدمها فرويد . وقد ذهب فرويد إلى أن الكبت يختبر أحد الحيل الدفاعية التي تستخدمها الأنا ، وهو يشير إلى أن الإخفاق في تذكر بعض الأشياء السيئة للقلق قد تخفف من حدة التوتر الذي يشعر به الفرد . (ويعتقد فرويد أيضاً أن الذكريات المكبوتة يمكن أن تستمر في تأثيرها على السلوك ككوافع لا شعورية . ويتضمن العلاج النفسي محاولة نقل هذه الذكريات إلى مستوى الشعور ، مما يمكن الفرد من مواجهتها ومن ثم التخلص من القلق . ولزيادة من التفاصيل يمكنك الرجوع إلى أحد الكتب المتخصصة في الشخصية ، أو علم نفس غير العاديين) .

١٤ - ١٠ في محاولة التحقق من النظرية التي تنبئ إلى أن النسيان يرجع إلى الإخفاق في الاستعادة اختار أحد الباحثين مجموعتين من المفحوصين بصورة عشوائية ، ثم طلب منهم محاولة استدعاء أسماء الشركات التي تصنع أصناف السيارات المختلفة قدر استطاعتهم . وقد أعطى لكل مفحوص في إحدى المجموعتين ورقة وقلماً ، بينما أعطى لكل مفحوص في المجموعة الأخرى عدداً من الأوراق يحمل كل منها عنواناً يمثل صنفاً للسيارات مثل « سيارات أجنبية » ، أو « سيارات أمريكية » ، أو « سيارات تم وقف تصنيعها » . فأدى من المجموعتين تتوقع أن تأتى بأكبر عدد من الاستجابات الصحيحة ، مع توضيح لماذا توقعت ذلك ؟

يمكن حل هذه المشكلة بطريقتين ، فإذا لم تكن تقبل النظرية التي تنبئ إلى أن النسيان يرجع إلى الإخفاق في الاستعادة فيمكنك أن تتوقع مستوى أداء واحد بالنسبة للمجموعتين ، ويستند مثل هذا التوقع على افتراض مؤداه أن مؤشرات الاستعادة لا تؤثر في عملية الاستدعاء . ومع ذلك فهناك كثير من الأبحاث التي تؤيد توقع آخر - يعني أن وجود مؤشرات الاستعادة المناسبة سوف ييسر عملية الاستدعاء . وفي ضوء هذا تتوقع أن تكون قدرة أفراد المجموعة الثانية على الاستدعاء أفضل منها ، بالنسبة لأفراد المجموعة الأولى .

١٤ - ١١ اعتاد لانس - البالغ الثامنة من عمره - أن يلوح بيده قاتلاً مع السلامة لوالديه كل صباح عند مروره بالسيارة من الممر الخاص بها أمام المنزل وما يصدران صوتاً من آلة التنبيه مرتين . وقد اعتاد لانس أيضاً - في أثناء ركوبه لدراجته - أن يسمع صوت آلة التنبيه عندما تقبل عليه سيارة مارة في الطريق كي تنبيهه ليفتح الطريق ، وفي أحد الأيام كان لانس يركب دراجته في الممر أمام منزله في الوقت الذي أقدم فيه والداه بسيارتهما وقد أصدرتا صوتاً من آلة التنبيه مرتين في أثناء مرورهما به ، فما نوع الاستجابة التي تتوقع أن يأتي بها لانس في ضوء مبدأ التحويل ؟

يظهر التحويل عندما تصاحب المثيرات الموجودة بأكثر من استجابة واحدة ، بمعنى أن المثيرات تتيح الظروف لكي تظهر استجابتان مختلفتان أو أكثر . وقد أوضحت الدراسات أنه عند حدوث التحويل ، فقد يحاول المبحصون أداء استجابتين فقط ، أو جميع الاستجابات . وفي هذه الحالة ، فقد يحاول لانس إفراح الطريق ، وكذلك التلويح لوالديه في نفس الوقت .

١٤ - ١٢ لنفرض أنه طلب من مجموعة من الطلاب في أحد التجارب تعلم مهارتين (مهارة «أ» ومهارة «ب») متمازجتين فكيف يمكن للمعلم التمس تحديد مدى تداخل عليّة تعلم أحد المهارتان مع تعلم المهارة الأخرى ؟

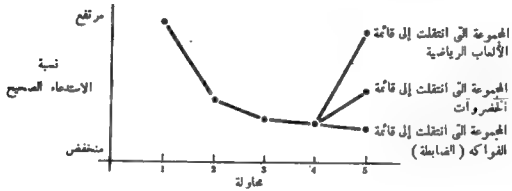
حيث أن التداخل قد يكون قهلياً أو رجبياً ، فقد يكون من الضروري أن يتعلم المبحصون المهارتين وفق تسقين (تعلم المهارة (أ) أولاً يتبعها تعلم المهارة (ب) ، ثم تعلم المهارة (ب) أولاً يتبعها تعلم المهارة (أ)) . وفي كل مرة يحاول الباحث اختبار مدى حفظ المبحصين للمهارة ، وقد يحتاج الباحث في تصميمه التجريبي إلى استخدام ثمان مجموعات . تعتبر المجموعات الأربع الأولى مجموعات تجريبية بينما تعتبر المجموعات الأربع الثانية مجموعات ضابطة أنظر الجدول رقم ١٤ - ١ .

جدول ١٤ - ١

المجموعة	الخطوة الأولى	الخطوة الثانية	الخطوة الثالثة
١	تعلم المهارة أ	تعلم المهارة ب	اختبار حفظ المهارة أ
٢	تعلم المهارة أ	تعلم المهارة ب	اختبار حفظ المهارة ب
٣	تعلم المهارة ب	تعلم المهارة أ	اختبار حفظ المهارة ب
٤	تعلم المهارة ب	تعلم المهارة أ	اختبار حفظ المهارة أ
٥	تعلم المهارة أ	تبقى دون تغيير	اختبار حفظ المهارة أ
٦	تبقى دون تغيير	تعلم المهارة ب	اختبار حفظ المهارة ب
٧	تعلم المهارة ب	تبقى دون تغيير	اختبار حفظ المهارة ب
٨	تبقى دون تغيير	تعلم المهارة أ	اختبار حفظ المهارة أ

١٤ - ١٣ استخدمت ثلاث مجموعات من المبحصين في تجربة لاختبار خمس محاولات «لتخلص من الكلف القليل» ، وقد طلب من كل مجموعة في المحاولات الأربع الأولى تذكر قائمة تتضمن أسماء فواكه ، كما طلب منهم أداء أعمال لا تتعلق بالمهارة موضع الاختبار في أثناء فترة الحفظ حتى لا يمارسون أي تدريب عليها (أنظر وصف طريقة بيترسون في الفقرة رقم ١٣ - ٤) . فالتأثير المتوقعة إذا طلب من إحدى المجموعات في المحاولة الخامسة الانتقال إلى استكثار قائمة من أسماء الألوان الرياضية ، وطلب من مجموعة أخرى استكثار قائمة بأسماء الخضروات ، بينما يتم لأفراد المجموعة الثالثة (الضابطة) قائمة أخرى من الفواكه كي يستذكروها ؟

يلخص شكل رقم ١٤ - ٦ نتائج هذه التجربة حيث يوضح أن أعلى مستوى للحفاظ يظهر بين أفراد المجموعة التي انتقلت إلى حفظ قائمة « الألعاب الرياضية » ، وهو صنف من المثيرات يختلف كثيراً في مناه عن صنف « الفواكه » .
بينما أظهرت المجموعة التي انتقلت إلى استكثار قائمة « الخضروات » مستوى أقل من حيث التخلص من الكلف الثقيل بسبب التشابه بين صنف « الخضروات » و « الفواكه » من حيث المص . (لأن كلا الصنفين يتشابه من حيث كونهما أطعمة) .
بينما حصل أفراد المجموعة الثالثة - التي انتقلت إلى استكثار قائمة فواكه أخرى - على أدنى درجة للحفاظ مما يعكس استمرار تأثيرهم بالكلف الثقيل .



شكل ١٤ - ٦

١٤ - ١٤ اشرح فرض تنافس الاستجابات في تفسير الكلف الرجعي ، ثم وضح لماذا يبدو أن نظرية الماملين تقدم أفضل تفسير لتأثير الكلف الرجعي ؟

يقوم فرض تنافس الاستجابات على أساس فكرة مؤداها أن تعلم معلومات جديدة لا يؤثر بطريقة ، أو بأخرى على قوة تعلم المعلومات السابقة ، ويظهر التداخل فقط في صورة تنافس الاستجابات . فمثل سبيل المثال ، نجد أن تعلم الارتباطات المزدوجة بين أ - ب ، و أ - د يمكن أن يبقيه باختيار يقدم المثير (أ) ثم يطلب من المفحوص القيام بالاستجابة (ب) . وقد يقترح فرض الاستقلال أن التنافس بين الاستجابات (ب) ، (د) قد يؤدي إلى حدوث التداخل ، ومن ثم حدوث النسيان .

وقد ظهرت نظرية الماملين عندما أوضحت نتائج الدراسات أنه كلما زاد عدد المهارات المتداخلة يزداد عدد مرات استدعاء الاستجابات في باء الأمر . ثم ما يليث أن يتناقض ، إلى أن تصل إلى نقطة معينة يتوقف عندها تأثير تنافس الاستجابات تماماً . ويرجع الباحثون الانخفاض الظاهري ، أو التناقض في تنافس الاستجابات إلى عدم التعلم ، أو الانطفاء لقائمة الارتباطات بين (أ) و (ب) ومن ثم يبدو أن استخدام عامل تنافس الاستجابات وعدم التعلم معاً يقدم تفسيراً أفضل للكلف الرجعي .

١٥ - ١٤ كيف يمكن تطبيق نظرية الماملين الموضحة في المشكلة رقم ١٤ - ١٤ على تأثير الكلف الثقيل ؟

يمكن تطبيق نفس نظرية الماملين في تجربة الكلف الثقيل ، على افتراض أنه لا يحدث تعلم المعلومات الخاصة بالمهارة الأولى في الوقت الذي يتم فيه تعلم المهارة الثانية . وإذا ما تم تطبيق اختبار للحفاظ عقب عملية تعلم المهارة الثانية مباشرة فإننا نتوقع مزيداً من عدم التعلم وقليل من تنافس الاستجابات . ومع ذلك فلماذا ما أرجى اختبار الحفاظ للمهارة الثانية فإن تأثير تنافس الاستجابات سيؤيد بينما سيتناقض تأثير عدم التعلم .

ومن المحتمل أن يحدث استرجاع لتفاني المعلومات الخاصة بالمهارة الأولى خلال فترة الحفظ التي تسبق اختبار الحفظ ، وقد يزداد الكف القليل تباً لذلك . ومع ذلك ، فإن نتائج الدراسات لا تدعم هذا التنبؤ دائماً ، مما يشير إلى ضرورة استخدام كل من عدم حدوث التعلم وتناقض الاستجابات في تفسير الكف القليل .

١٤ - ١٦ يزودنا أسلوباً أ ح م ، أ ح م م بما يدعم نظرية العاملين ، استعرض هذين الأسلوبين باختصار موضعاً النتائج التي يبدو أنها تدعم هذه النظرية ؟

في أسلوب أ ح م (الاستدعاء الحر الممدد) تأتي عملية الاستدعاء بعد خطوات تعلم الارتباطات بين أ- ب ، و أ- د ، حيث يطلب من المفحوص استدعاء أول استجابة تخطر بباله . أما في أسلوب أ ح م م (الاستدعاء الحر الممدد الممدد : فيطلب من المفحوصين محاولة استدعاء كلتا الاستجابتين اللتين تم تعلمهما من قبل (ب ، د) .

وتشير نتائج استخدام أسلوب أ ح م إلى أنه كلما ازداد عدد المحاولات المستغرقة في تعلم المهارة ، انخفضت القدرة على استدعاء الاستجابة (ب) ، كما اتضح - أيضاً - أنه كلما ازدادت فترة الحفظ ، فإن هناك ما يدعم حدوث استرجاع لتفاني للاستجابة (ب) .

وتنخفض القدرة على استدعاء الاستجابة (ب) عند استخدام أسلوب أ ح م م أيضاً كلما ازدادت محاولات تعلم الارتباطات بين (أ) و (د) . وحيث أنه يمكن استخدام كلتا الاستجابتين نظرياً في أسلوب أ ح م م فإن ذلك يبدو أنه يدعم نظرية العاملين .

١٤ - ١٧ كيف أدى استخدام اختبار التعرف لقياس الحفظ إلى نتائج تناقض نظرية العاملين الموضحة في المشكلتين السابقتين ؟

عند تطبيق اختبار التعرف - الذي يقيس الحفظ - نجد أن بوسع معظم المفحوصين التوصل إلى أزواج من الارتباط بين (م ، س) لأي من القائمتين المطبوعة ، ويبدو أنه لا يحدث عدم تعلم في هذه الحالة . وقد ذهب الباحثون الذين استخدموا هذا الأسلوب إلى أنه يحدث قمع للاستجابة بدلاً من حدوث عملية انطفاء لها ، إلا أن أسلوب التعرف يتطلب على هذا القمع ، ومن ثم يصبح من الممكن حدوث الاستجابة الصحيحة .

١٤ - ١٨ اشرح مفهوم التيسير ، وكيف يلعب التيسير دوراً في أحوال تناقض الارتباطات ؟

يشير التيسير إلى حقيقة مؤداها أن تعلم بعض المعلومات قد يساعد في عملية حفظ معلومات أخرى ، ومن الممكن قياس كل من التيسير القليل والتيسير الرجسى .

ويحدث أحوال تناقض الارتباطات نظراً لأنه يمكن توقع حدوث كل من تأثيرات التداخل والتيسير معاً في دراسة معينة . فمثل سبيل المثال ، يمكن توقع كنف لبعض المقاطع اللفظية ذات المعنى (بسبب حدوث تداخل بين هذه الارتباطات والمعلومات التي يتم تعلمها حديثاً) وقد يحدث تيسير في تعلم هذه المقاطع (بسبب تأثيرات التوسط) . ويبدو أن العامل الهام في ذلك هو ما إذا كانت هذه المقاطع ترتبط فيما بينها بسلاسل بسيطة ، فإذا كان الأمر كذلك يمكن توقع حدوث التيسير ، وإذا لم يكن ، فإنه يحتمل حدوث التداخل .

١٤ - ١٩ اشرح العبارة التالية : « أجد صعوبة في تذكر الأشياء التي أعرضها جيداً أكثر من الصعوبة التي أواجهها عند تذكر الأشياء المختلفة تماماً . وبالطبع فإنه يسهل على تذكر الأشياء المتألفة » .

تشير هذه العبارة إلى النتائج التي أسفر عنها فرض سكاكس - روينسون ، والتي يشير إلى حدوث أكبر قدر من الكف عندما توجد درجة متوسطة من التشابه بين المهارتين المتضمنتين في عملية التعلم ، ويؤدي التشابه التام بين المهارات إلى أقصى درجة من الحفظ . (وخاصة عندما يتدرب المفحوص على نفس المهارة مرتين) . ولا تؤدي المهارات المختلفة تماماً إلى ارتباط المفحوص نظراً لعدم وجود تداخل . (ومع ذلك ، يجب أن نأخذ في اعتبارنا أن هذه النتائج قد تتباين طبقاً لنوع المهارات موضع الدراسة) .

١٤ - ٢٠ إلى أى مدى ترتبط درجة التعلم المتوقعة بتأثير كل من الكلف الثقيل والكلف الرجسى ؟

نتوقع ما يلي بصورة عامة : (١) كلما زادت درجة تعلم المهارة موضع الاعتبار انخفض تأثير الكلف ، (٢) كلما زادت درجة تعلم المهارة المتداخلة ، زاد تأثير الكلف ، وتؤيد نتائج معظم الدراسات هذه التوقعات .

١٤ - ٢١ لماذا يستحيل التخلص من الصعوبات التجريبية عند محاولة اختبار تأثير عامل الزمن على كل من الكلف الثقيل والكلف الرجسى ؟
تسكن المشكلة في وجود ثلاثة عوامل زمنية محتملة يمكن أن تتباين إلا أنها لا يمكن أن تتغير مستقلة عن بعضها البعض ،
فإذا حاول الباحث - على سبيل المثال - دراسة تأثير التثني في فترة الحفظ بين المهارة الثانية واختبار الحفظ ، فإن الزمن الواقع بين تعلم المهارة الأولى وتطبيق اختبار الحفظ سيتغير تلقائياً .

١٤ - ٢٢ يمد مفهوم التعلم المرتبط بطرود الاكتساب (أنظر المشكلة رقم ١٤ - ٦) مثالا لتأثير الوسط المحيط على الحفظ ، وقد اقترح نظام التسجيل الرمزي كثال آخر لتأثير الوسط على التعلم . وضع لماذا قد يزيد نظام التسجيل الرمزي من تأثير الكلف في التجربة ، أو قد يخفّضه .

يشير حل هذه المشكلة (مرة أخرى كما في الفصل الثالث عشر) إلى الفرق بين المثير الإسمي والمثير الوظيفي ، فقد يمدد الباحث ظروف يتوقع أن تؤدي إلى حدوث تأثير الكلف ، ولكن إذا ما أدرك المفحوص هذه الظروف بأسلوب آخر غير الذي يقصده الباحث ، فقد لا يحدث هذا التأثير .

١٤ - ٢٣ اقترح مصطلح قمع الاستجابة - في المشكلة رقم ١٤ - ١٧ - كبديل لفرض عدم حدوث التعلم نتيجة لتأثير التداخل ، أذكر مصطلح بديل لقمع الاستجابة ، ثم استعرض باختصار بعض القضايا التي أثارها أصحاب نظرية الماملين في معرض اعتراضهم على هذا الاتجاه .

ثمّة تفسير آخر للنتائج التي توضح عدم وجود علاقة مكسوة بين تعلم المهارة الثانية ، وعدم تعلم المهارة الأولى ، أطلق عليه ظاهرة الاستعادة المستقلة . وقد استخدم هذا المصطلح للتصريح عن النتائج التي توضح أن استدعاء الاستجابة (ب) في نظام الاعتبار للارتباطات بين أ ← ب ، و أ ← د في حالة استدعاء الاستجابة (د) تماثل تماماً استدعاها مع عدم استدعاء الاستجابة (د) .

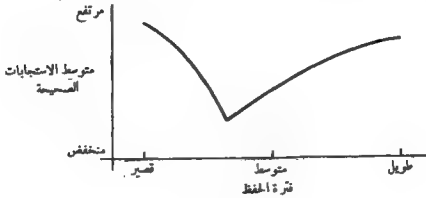
ويعتقد أصحاب نظرية الماملين أن ظاهرة الاستعادة المستقلة تنفل عدم حدوث التعلم كجانب عام في هذا الصدد . وهم يفتخرون إلى أن عدم حدوث التعلم لا يرجع إلى استبدال الاستجابة (أو ضعفها) بمعنى أن المزيد من تعلم المهارة (د) لا يحل محل الاستجابة (ب) وبدلاً من ذلك ، فإن عدم تعلم المهارة (ب) يحدث عندما لا يتم تمييزها خلال عملية تعلم الارتباطات بين (أ) و (د) . وكلما ازدادت فرص حدوث مثل هذه الظروف ازداد احتمال عدم تعلم المهارة (ب) .

١٤ - ٢٤ بينما كان وتني يستعد لمعادرة المنزل كى يذهب إلى البقال ليشتري بعضاً وعذراً ، صاحبت اليانور : « أسخر منك خسا ، وبعض الحساء ، ونصف جالون آيس كريم » . وعندما ذهب وتني إلى البقال لم يستطع استدعاء كل الأشياء الخمسة التي طلبت منه . فأى الأشياء سيسهل عليه تذكرها في ضوء فكرة قوة الحد المرفق في تفسير التداخل ؟ ولماذا ؟

غالباً سيذكر وتني البيض والخبز . فليقاً لتفسير المرفق للتداخل يعمل الحفظ على مقاومة التداخل وهذا ما يبره عنه بمفهوم قوة الحد ، ذلك لأن وتني تدرب على استجابتي « البيض والخبز » أكثر من الاستجابات الأخرى ، ومن ثم نجد أن هاتين الاستجابتين أكثر مقاومة لتداخل من الاستجابات المنافسة الأخرى . (ملاحظة : لو أن اليانور قد طلبت بعض الأشياء غير العادية - نصف كيلو لحم لسان مثلاً - فإن النظام المرفق سيكون مشيراً في هذه الحالة - أو منفصلاً عن الأنظمة الأخرى ، ومن ثم يزداد احتمال تذكر وتني لهذه الاستجابة) .

١٤ - ٢٥ أظهرت مجموعة من القتران أثر كلينج بيد تدريجياً على مهارة الإحجام التي تضمنت استخدام صلصة كهربائية ، ارسم المخطط الذي يوضح النتائج التي قد تحصل عليها من جراء هذه العملية .

يظهر تأثير كامين في صورة منحنى غير خطى للحفظ حيث ينخفض الحفظ نسبياً عقب حدوث الاضطراب المنفر مباشرة بالنسبة لفترات الحفظ المتوسطة ، بينما يعتبر الحفظ جيداً إما بعد حدوث الاضطراب مباشرة ، أو بعد فترات حفظ طويلة نسبياً . ولذلك يمكن تمثيل حل المشكلة بالمحنى الموضح في شكل رقم ١٤ - ٧ .



شكل ١٤ - ٧

١٤ - ٢٦ اشرح بصورة عامة أنواع فقد الذاكرة الذى يعرف « بالنسيان المرضي » ، وما الأسباب التى عادة ما يرجع إليها النسيان المرضي ؟

غالباً ما يدرس النسيان المرضي في ضوء البعد الزمنى ، وذلك على الرغم من أنه كثيراً ما تلخص هذه العملية باستخدام مصطلح « النسيان المرضي الرجعي » . ويجب التمييز بين فقد الذاكرة بالنسبة للأحداث الحديثة جداً ، وفقد الذاكرة بالنسبة للأحداث التى تم اكتسابها منذ فترة زمنية طويلة . وغالباً ما يرجع النسيان المرضي إلى إصابة فيسيولوجية وقد ينشأ - أيضاً - نتيجة صدمة نفسية رغم أن تحديد هذا السبب يعد أمراً على قدر كبير من الصعوبة إذا ما قورن بالإصابة الفسيولوجية .

١٤ - ٢٧ ما هو الاستنتاج العام الذى يمكن الوصول إليه فيما يتعلق بالعلاقة بين الشيخوخة والحفظ ؟

أوضحت الدراسات أن كلا من الأطفال الصغار والأفراد المسنين غالباً ما يعانون من صعوبات في الحفظ ، وخاصة عقب فترات الحفظ القصيرة . ويطلق على عدم القدرة على تذكر الأحداث الواقعة قبل سن الثالثة من العمر « نسيان الطفولة » . ومع ذلك ، فإن تحديد مثل هذه العلاقات لا يفسر سبب حدوثها ، حيث أن القصور في نمو الخلايا العصبية ، وضعف القدرة على التصور اللفظي ، وأعراض الشيخوخة ، وضعف الأساليب التجريبية المناسبة ، وغيرها من الصعوبات قد تؤدي إلى صعوبات في التعبير .

المصطلحات الأساسية

أثر كامين Kamin effect أحد مصطلحات الاشتراط التنفيري ، وهو عبارة عن نتيجة مؤداها أن حفظ الاستجابة التي تم التعرّب عليها يتم بصورة جيدة عقب عملية الاشتراط مباشرة ، وكذلك بالنسبة لفترات الحفظ الطويلة ، بينما يكون الحفظ ضعيفاً نسبياً بالنسبة لفترات الحفظ متوسطة المدى .

احتمال تناقض الارتباطات Associative-probability paradox احتمال استخدام الارتباطات المتضمة في تعلم أحد المهارات لتنبؤ بكل من إعاقة تعلم مهارة جديدة أو تيسير تعلمها .

الاحفاق في الاحتزان Storage failure تفسير للنسيان عن طريق ارجاع عدم القدرة على الاستجابة إلى تعديل ، أو تشويه في المواد المختزنة في الذاكرة .

الاحفاق في الاستعادة Retrieval failure تفسير للنسيان عن طريق ارجاع عدم القدرة على الاستجابة إلى وجود مؤثرات استعادة غير مناسبة ، أو إلى التداخل .

أسلوب أ ح م MFR procedure أسلوب يستخدم الارتباط المزدوج بين أ - ب و أ - ج في اختبار الحفظ ، وذلك بأن تطلب من المفحوص ذكر أول استجابة تأتي إلى ذهنه .

أسلوب أ ح م م MMFR procedure أسلوب يستخدم الارتباط المزدوج بين أ - ب ، أ - ج ، ب - ج في اختبار الحفظ ، وذلك بأن تطلب من المفحوص ذكر كلتا الاستجابتين .

تحويل Switching التغير في المثيرات الخارجية المحيطة بتعلم مهارتين (ولكن لا يحدث تغير في المهارتين ذاتهما) عند اختبار الحفظ ، وغالباً ما يؤدي ذلك إلى استجابات مناسبة لكلتا المهارتين .

التخلص من الكف القابل Release from proactive inhibition يشير - في الأعمال التي تم على مستوى الذاكرة قصيرة المدى - إلى الزيادة الملحوظة في الأداء عند تقديم مثير جديد (أو مثير ينتمي إلى صف جديد) بعد عدة محاولات .

تعلّم يرتبط بطروف الاكتساب State-dependent learning ارتباط المادة المتعلمة بالظروف البيئية التي تم تعلمها فيها .

التوسط Mediation ارتباط عنصرين مختلفين نظراً لاشتراكهما في خاصية ثالثة .

التيسير Facilitation المساعدة التي تزودنا بها عملية تعلم مهارة معينة في سبيل مهارة أخرى .

عدم حدوث التعلم Unlearning تفسير للتداخل يستند إلى مبادئ الانطفاء والاسترجاع التلقائي .

العلاق Closure يستخدم في الإدراك ليشير إلى الميل إلى « تكلة » المثير غير المكتمل .

فرض سكاجس وروبينسون Skaggs-Robinson hypothesis اعتقاداً بأن كفاءة الاستعداد ستكون أفضل عندما يكون التشابه بين المهارتين إما كبير ، أو قليل ، ولكنه لا يحدث عندما يكون التشابه بدرجة متوسطة .

قوة الحد *Boundary strength* مفهوم يستخدم في وصف المقاومة العرفية للتداخل ، وكلما قويت الحدود قل احتمال تأثير التداخل على الحفظ .

الكبت *Regression* ميكانيزم دفاعي يستخدم لاستبعاد الذكريات المثيرة للقلق من الشعور ، ويسمى أيضاً النسيان الدفاعي .

الكف الرجعي (ك.ر) *Retroactive Inhibition (RI)* فرض مؤداه أن تعلم مهارة حديثة قد يحذف من القدرة على حفظ المهارة التي تم تعلمها قبل ذلك .

الكف القبلي (ك.ق) : *Proactive inhibition (PI)* فرض مؤداه أن المهارة التي يتعلمها الفرد أولاً قد تحذف من قدرته على حفظ مهارة أخرى يتعلمها بعد ذلك .

النسيان *Forgetting* فقد القدرة على الحفظ ، ولا يمكن قياسه بصورة مباشرة ، وإنما يقاس بصورة غير مباشرة استناداً إلى عدم القدرة على الحفظ التي يمكن قياسها .

نسيان الطفولة *Infantile amnesia* النسيان التام تقريباً للخبرات المكتسبة خلال الثلاث أو الخمس سنوات الأولى من العمر .

النسيان المرضي *Amnesia* الفقد التام للذاكرة .

النسيان المرضي الرجعي *Retrograde amnesia* استنتاج مؤداه أن شفاء فقدان الذاكرة يتم في تتابع زمني معكوس ، بحيث يأتي تذكر أحدث شيء تعلمه الفرد في النهاية .

نظرية التداخل في تفسير النسيان *Interference theory of forgetting* النظرية التي ترجع النسيان إلى إعاقته عملية حفظ أحد المهارات بسبب حفظ مهارة أخرى .

نظرية تغير الأثر في تفسير النسيان *Trace-change theory of forgetting* النظرية التي ترجع النسيان إلى اختفاء المعلومات المختزنة في الذاكرة بسبب العمليات الفسيولوجية .

نظرية التلاشي التدريجي في تفسير النسيان *Decay theory of forgetting* النظرية التي ترجع النسيان إلى مرور الوقت ، وما يصاحبه من فقدان المادة المختزنة في الذاكرة .

الفصل الخامس عشر

معالجة المعلومات

يمكن فهم مرحلة الحفظ في عملية التعلم - أيضاً - في ضوء مصطلح « معالجة المعلومات » ، الذي يستخدم للإشارة إلى العديد من المداخل المعرفية لدراسة الذاكرة . ويشكل المبدأ الأساسي لمظم نماذج معالجة المعلومات في أنه يمكن فهم العمليات العقلية للإنسان - كما هو الحال في عمليات الحاسب الآلي - بصورة أفضل إذا نظرنا إليها كميّات من « المدخلات - المعالجة - المخرجات » ، وهو السياق الذي يتجه عقل الإنسان في أثناء قيامه بالتسجيل الرمزي للمعلومات ، واختزانها ، واستعادتها .

١٥ - ١ المصطلحات الفنية

يستند العديد من نماذج معالجة المعلومات إلى نماذج الحاسب الآلي ، حيث استمد الكثير من المصطلحات الخاصة بعملية معالجة المعلومات من اللغات المخططة المستخدمة في برامج الحاسب الآلي .

سهال المدخلات - المعالجة - المخرجات

يشير مصطلح المدخلات إلى عملية استقبال المعلومات ، وما يترتب عليها من اكتساب لهذه المعلومات . ويصف مصطلح المعالجة عملية اختزان المعلومات ، وما قد يطرأ عليها من تعديلات ، أو ما قد يحدث من فقد لسادة المتصلة . ويشير مصطلح المخرجات إلى الاستجابات التي تصدر عن ماتم حفظه من المادة المستخلصة وتمت معالجته بالفعل . ويمكن وصف هذا السياق في لغة عمليات الحاسب الآلي كما يلي : يشير مصطلح المدخلات إلى قراءة المعلومة بينما تمثل كل خطوة من خطوات المعالجة عملية وظيفية ، أو شبه وظيفية ، أما مصطلح المخرجات فيجبر عن عملية قراءة النتائج .

المعلومات

يحتاج مصطلح المعلومات - أيضاً - إلى تعريف ، وهو يشير بصورة عامة - إلى الأحداث المختلفة كالمثيرات ، أو البيانات ، أو البرامج التي تتكون منها المدخلات ، أو عملية قراءة المعلومة . إلا أن هذا التفسير غير كاف لأن بعض المثيرات قد لاتضيف شيئاً إلى كمية المعلومات المخزنة في الذاكرة . (وتعتبر مثل هذه المثيرات أما غير مرغوب فيها أو غير متعلقة بالموضوع) .

وثمة تعريف أكثر قبولاً لمعلومات بأنها تمثل أي حدث يزيد من اليقين أو يقلل من مقدار الشك ، ومن ثم يمكن القول بأنه كلما زاد مقدار اليقين (أو قل مقدار الشك) دل هذا على زيادة كمية المعلومات المكتسبة .

مثال ١ : توضح الأسماء غير العادية مبدأ تقليل الشك أو زيادة اليقين ، حيث يمكن التعرف على التلاميذ في المدرسة - مثلاً - إذا كانت أسماءهم أو ألقابهم غير عادية ، بينما قد يزداد الشك ، أو عدم اليقين كلما كان اسم التلميذ أكثر شيوعاً . لذلك يبدو أن الاسم « بنيلين فوردستورجر » ينتقل معلومات أكثر مما ينتقلها الاسم « جيسس جوتسون »

المحاكاة

حاول بعض الباحثين - الذين - تناولوا عملية معالجة المعلومات - إعداد برامج الحاسب الآلي كي تقلد ما يحدث للإنسان في أثناء أدائه لمهمة معينة ، وهذا ما يطلق عليه عملية المحاكاة . وقد اعتقد أن برامج الحاسب الآلي يمكن أن توضح المبادئ الأساسية المتضمنة في أداء الإنسان

لمهمة ما . وبصورة عامة ، يبدو أن أبحاث المحاكاة تتناول السلوك من منظور واسع نسبياً إذا ما قورن بتلك النظرة المحدودة المتشكلة في دراسات (م - س) التي تتور حولها النظريات السلوكية .

الذكاء الصناعي

تمه جانب آخر لعملية معالجة المعلومات تتم به أبحاث الذكاء الصناعي وفي مثل هذه الحالات يتم إعداد برامج الحاسب الآلي بحيث تعطي أقصى أداء ممكن لمهمة معينة ، ولا تقتصر على مجرد تقليد ما يؤديه الإنسان بالفعل . وتقيد هذه الأبحاث في تحديد أسباب إغفاق الإنسان في الوصول إلى مستوى الأداء المناسب في مهمة معينة ، وما الذي يمكن عمله لتعديل هذا الأداء بحيث يصل إلى أفضل مستوى له .

مثال ٤ : قد يستخدم الباحث في علم النفس أحد مدخلين - على الأقل - من مداخل معالجة المعلومات في دراسته لعملية تدريب فنياء المراقبة الجوية وأدائهم لمهامهم . فإذا ما أعد الباحث - في هذا المجال - برامج تمكس الأداء الفضل للأفراد العاملين فيه ، فإن دراساته تتدرج ضمن الدراسات الخاصة بالمحاكاة . ومع ذلك ، فإذا ما أعدت البرامج بحيث تؤدي إلى مستوى أداء يفوق الأداء الفضل للإنسان ، فإن مثل هذه الدراسة تتدرج ضمن دراسات الذكاء الصناعي . ويمكن الاستماتة بمفهوم المحاكاة ، أو الذكاء الصناعي في إعادة إعداد برامج التدريب والقيام بمهام العمل الروتينية .

١٥ - ٢ خصائص الحاسب الآلي

يجب أن نلم ببعض الخصائص الأساسية لعل الحاسب الآلي حتى يمكننا فهم عملية معالجة المعلومات ، وتتناول هذه الفقرة بعض هذه الخصائص .

التجهيزات المادية في مقابل التجهيزات الفنية

يستخدم مصطلح التجهيزات المادية لوصف الأجزاء المادية لحاسب الآلي ، بما في ذلك وحدة المعالجة المركزية وعناصر الذاكرة . ولا يمكن أن يتعدى عمل الحاسب الآلي حدود طاقته - كمجم مخزن الذاكرة ، أو السرعة التي يعمل بها مثلاً .

وهناك حدود أخرى لعمل الحاسب الآلي تفرضها التجهيزات الفنية أو البرامج المستخدمة فيه . فكل الرغم من أنه يمكننا إعداد العديد من البرامج المختلفة لأي حاسب آلي ، إلا أن نوع البرنامج المستخدم سيحدد في النهاية العلاقة بين المدخلات والمخرجات . وبعبارة أخرى فإن صنع الحاسب الآلي من تجهيزات مادية بالغة التعقيد لا يضمن في حد ذاته مخرجات على قدر كبير من التعقيد ؛ حيث أن كلا من التجهيزات المادية والتجهيزات الفنية تقع الحدود لما يمكن أن ينتجه الحاسب الآلي .

مثال ٥ : يمكن النظر إلى التجهيزات المادية والتجهيزات الفنية لحاسب الآلي على أنها تماثل الجهاز العصبي المركزي وعمليات التفكير لدى الإنسان على الترتيب . كما أن الاعتماد المتبادل للعمليات القيولوجية والعرفية لدى الإنسان يمكن النظر إليها على أنها تشبه ما يحدث من تفاعل بين التجهيزات المادية والتجهيزات الفنية لحاسب الآلي .

استخدامات الحاسب الآلي

تعتبر كل من عملية المحاكاة ، والذكاء الصناعي - اللتين تمت مناقشتهما في الفقرة رقم ١٥ - ١ - من الاستخدامات الأساسية لحاسب الآلي في مجال سيكولوجية التعلم . وبالإضافة إلى هذه التطبيقات ، فقد استخدم الحاسب الآلي في جمع البيانات وتحليلها ، فيمكن استخدام الحاسب الآلي - على سبيل المثال - في عرض المتغير بدقة (من حيث الحجم أو زمن التقديم) ، وتسجيل الاستجابات ، وكذلك تحليل النتائج وتحليلها .

مثال ٤ : يقدر بعض علماء النفس أن العملية التي تحتاج إلى دقة من عمل الحاسب الآلي يمكن أن يستغرق الإنسان فيها أسبوعاً إذا ما حاول إجراؤها بنفسه ، فضلاً عن أن دقة الحاسب الآلي تفوق بكثير قدرة الإنسان في هذا الصدد . وقد أتاحت هذه السرعة في تحليل البيانات إمكانية إجراء أية تعديلات في العمليات بصورة سريعة لم يكن في الامكان التوصل إليها قبل استخدام الحاسب الآلي .

توجد بعض التحفظات حول استخدامات الحاسب الآلي يجب أخذها في الاعتبار . فاستخدام الحاسب الآلي لا يضمن الحصول على حل دقيق لمشكلة معينة (أو تقديم أي حل لها على الإطلاق) ، خاصة في مجال علم النفس . كما أن هناك أنواعاً من السلوك قد لا يمكن إخضاعها لتحليل باستخدام الحاسب الآلي ، لأنه ليست كل البرامج دقيقة بالفعل ، فضلاً عن أنه قد نصل إلى نفس النتيجة بالضبط باستخدام أكثر من برنامج .

مخزن الذاكرة

يستفيد الحاسب الآلي الرقمي - المستخدم في دراسات معالجة المعلومات - من نظام الترقيم الثنائي حيث يتم تسجيل كل وحدة من وحدات المعلومات إما بإضافة (١) و (صفر) ، وكل تسجيل يتضمن رقماً آخر غير (١) أو (صفر) يعتبر خطأ .

ويشير مخزن الذاكرة ببساطة إلى مكان وضع المعلومات في الجهاز المادي للحاسب الآلي . وقد تم وضع كل من البيانات وتعليمات البرنامج في مخزن الذاكرة ويتم التعامل معها على أساس أن لها نفس الخصائص . ويطلق على عملية استخدام المعلومات الموضوعة في مخزن الذاكرة المعالجة (وهي تتضمن - مثلاً - إجراء بعض العمليات الحسابية باستخدام البيانات المتاحة من طريق البرنامج المحدد لك) .

مثال ٥ : من المهم أن ندرك أنه يمكن النظر إلى البرامج على أنها تمثل بيانات معينة ، كما أنها تقوم بتنفيذ عملية معالجة البيانات ، وحيث أنه يمكن تقييم البرامج وتحليلها وتديلها قبل وضعها في مخزن الذاكرة ، فإنها تعامل على أنها تمثل بيانات معينة ولا تمثل عمليات . وتعتبر هذه الملاحظة على قدر كبير من الأهمية عندما نترجم في البحث عن أفضل السبل لمطابقة البرنامج مع الأداء الفعلي .

غالباً ما يحدد حجم الذاكرة المتاحة ، ومدى عمقه البرامج التي يتم إعدادها لعملية المعالجة التي تحدث ؛ وبصورة عامة توجد علاقة عكسية بين الإثنين ، بمعنى أنه كلما زادت كمية المعلومات التي توضع في مخزن الذاكرة قلت عمليات المعالجة المطلوبة والعكس صحيح .

مثال ٦ : يوضح الإنسان باستخدامه عمليات لتسجيل الرمزي للمعلومات بهدف حفظها العملية العكسية لمخزن الذاكرة . فن المحتل تذكر تعريف لكل كلمة نواجهها (مخزن الذاكرة) ، أو القواعد التي نتيج أننا تفسير الكلمات الجديدة التي نواجهها (المعالجة) . وكلما زاد حجم الذاكرة أو حسنة الكلمات المحفوظة ، انخفض عدد الكلمات التي تعتبر جديدة بالنسبة لنا .

توزيع وقت العمل

حيناً يتم إعداد برامج الحاسب الآلي بحيث يمكن توزيع وقت العمل بين البرامج المختلفة ، فإن هذا يمكنه الانتقال أو التحول من إحدى المهام إلى الأخرى . ويمكن إعداد برنامج الحاسب الآلي لكي يحفظ بالمعلومات الخاصة بالمشكلة غير المطلوب العمل معها في مخزن الذاكرة ، بحيث يمكن العودة إلى هذه المهمة مرة أخرى دون أي فقد في البيانات ، أو تعديل في المعلومات المختزنة .

المعالجة المتصلة

يمكن استخدام أكثر من أسلوب لمعالجة المعلومات في وقت واحد ، إذا ما تم إعداد التجهيزات المادية للحاسب الآلي بحيث تتيح القيام بذلك ، وهذا ما يطلق عليه المعالجة المتصلة . ومن ثم يمكن للحاسب الآلي القيام بمهتين أو أكثر في نفس الوقت .

مثال ٧ : قد يصدر عن الإنسان سلوك مماثل كلما من توزيع وقت العمل وعملية المعالجة المتصلة ، فيمكن أن يتضح توزيع وقت العمل بسلوك الفرد الذي يتوقف عن إعداد الكلام لبعض الوقت كي يرد على التليفون ، ثم يعود إلى عمل الكلام مرة أخرى لينتقل إلى الخطوة

التالية المناسبة لإتمام عمله . ومع ذلك ، يجب أن نضع في اعتبارنا أنه بينما قد يمارس الحاسب الآلي توزيع وقت العمل بصورة دقيقة ، فقد لا يستطيع الإنسان ذلك ، فبعد أن ينتهي الفرد من المهادة التطبيقية ويمود إلى عمل التكلم ، فقد يضيف إليه كمية من الملح مرة أخرى ناسياً أنه قد قام بهذه العملية من قبل .

كما أن بوسع الإنسان أيضاً إظهار سلوك يماثل عملية المعالجة المتعددة ، طالما أن المهام المطلوب القيام بها ليست متعارضة ، ويوضح ذلك في حالة الفرد الذي يستمع إلى المذياع بينما يقوم بطلاء المنزل ، فهو بذلك يمارس مهنتين في وقت واحد دون وجود تمارض بينهما .

استكشاف الذاكرة

يعد أسلوب استدعاء المعلومات المخزنة من الذاكرة ، إحدى خصائص الحاسب الآلي التي احتلت أهمية خاصة بالنسبة للباحثين في علم النفس الذين يدرسون التعلم والحفظ ، وهو ما يطلق عليه استكشاف الذاكرة . وتحدث هذه العملية أساساً عندما يقوم الجزء المركزي المشوّل عن عملية المعالجة بفحص محتويات الذاكرة لينشط المعلومات المناسبة التي تتفق مع التعليمات الخاصة بالعملية موضوع المعالجة .

الاتصال بمحتويات الذاكرة : يجب أن يقوم الجزء المركزي المشوّل عن عملية المعالجة بإرسال إشارة منشطة (تأمل إشارة الاسترجاع) تصل بالمعلومات المطلوبة المخزنة في الذاكرة كي تنشط - وغالباً ما يتم ذلك بإرسال الإشارة عبر سياق البيانات المشتركة بين جميع محتويات الذاكرة . وتتمثل الإشارة تنظيماً معيّناً يطلق عليه تنظيم الأنوبة لأنه يقع مساراً معيّناً - حتى يتم تحديد وحدات المعلومات المطلوب استدعاؤها .

الاتصال المتتابع في مقابل الاتصال العشوائي : عندما يتم اختيار المعلومات في الذاكرة بأسلوب متتابع ، فإن عملية استدعاؤها بواسطة الجزء المركزي للمعالجة تتم بالمرور خلال سياق المعلومات حتى يصل إلى مكان المعلومات المناسبة ، ومن ثم يقوم بأداء المهمة المطلوبة . ويستخدم مصطلح **الاتصال المتتابع** لوصف عملية المعالجة عندما يعتمد الزمن المستغرق فيها - بصورة مباشرة - على حجم السياق والمسافة التي يجب أن تقطعها الإشارة عبر هذا السياق لكي تتم العملية .

أما الاتصال العشوائي : فيعتمد على الجهاز القائم بتسجيل المعلومات في الذاكرة وتصنيفها تحت عناوين معينة . وعادة ما يكون الاتصال العشوائي أسرع من الاتصال المتتابع في إنجاز عملية المعالجة .

مثال أ : قد توضح عملية محاولة تحديد موضع حرف معين من حروف الهجاء كلا من الاتصال المتتابع ، والاتصال العشوائي - فيمكنك أن تسأل نفسك - مثلاً - عن الحرف الذي يقع قبل حرف (ف) بثلاثة حروف ، ثم حاول تحديد كيفية إجابتك عن هذا السؤال فغالباً ما يقترب رد فعلك المبدئي من أسلوب الاتصال العشوائي ، حيث تقول مثلاً ، أن حرف (ف) يقترب من نهاية سلسلة حروف الهجاء - ولذلك فإن هذه الإشارة تبينك عن أن تبدأ من أول السلسلة لحروف الهجاء (أ ، ب ، ج ... الخ) - وربما تبدأ من حرف (م) مثلاً وقد تتطلب الخطوة الثانية أسلوب الاتصال المتتابع ، وذلك بأن تسير مع سياق الحروف بالترتيب (ص ، ط ، ظ ، ع ، غ ، ف) ، ثم تبدأ السير في الاتجاه العكسي لتقرر أن حرف (ظ) يمثل الإجابة الصحيحة عن هذا السؤال .

تجدر ملاحظة أخرى تتميز بين أسلوب الاتصال المتتابع ، وأسلوب الاتصال العشوائي تشغل في النظر إلى أسلوب الاتصال المتتابع باعتباره فعلى طبعية غير ارتباطية (أي أنه لم يتم ترتيب المعلومات بصورة مترابطة أو منظمة حسب الزمن) . أما أسلوب الاتصال العشوائي ، فيمكن النظر إليه ، باعتباره فعلى طبعية ارتباطية (أي أن المعلومات ترتبط ببعضها بواسطة أحد أساليب التيسيل الرمزي) . وتتم ذاكرة معظم الحاسبات الآلية كلا من الأسلوبين . ومن طرق التمييز بين أسلوب الاتصال أيضاً ، مقارنة محتويات الذاكرة ، (ماذا بها ؟) بموضوع هذه المعلومات (أين يتم الاحتفاظ بها في مخزن الذاكرة) .

استدعاء الاستجابة من الذاكرة : قد تستخذ المعلومات المستدعاة من الذاكرة العديد من الأشكال المختلفة ، وذلك بمجرد حدوث عملية الاتصال بالذاكرة . فإذا سألت الإشارة ببساطة عما إذا كانت هناك معلومات بالذاكرة (نعم - لا) يطلق على الاستجابة في هذه الحالة **الاستطلاع** . وعندما تطلب الإشارة تحديد مكان المعلومات في الذاكرة ، حينئذ يقال أن الاستجابة تشير إلى **العنوان المرجعي** ، أما محتويات الاستجابة فمضمون بالفعل عن المعلومات المخزنة بالذاكرة . وعندما تعمل **محتويات الاستجابة** تعليمات إضافية (للاستمرار في الإشارة ، أو استدعاء فئتها حينئذ تقوم بمرور للخط) .

مثال ٩ : سرعان ما يتعلم الطلاب الذين يدرسون كيفية تطبيق الاختبارات النفسية على الأطفال - أسلوب مياغة الأسئلة - (الإشارات) بصورة توفى إلى استدعاء محتويات الاستجابات بدلاً من مجرد استطلاعها . فقد وجد على سبيل المثال ، أنه من المفعل أن تقول للطفل « أخبرنى أكثر عن هذا الموضوع » بدلاً من أن تقول له « هل يمكنك أن تخبرنى أكثر عن هذا الموضوع » ، حيث يمكن أن يجيب الطفل على السؤال الأخير بنعم أو لا ، إلا أن هذا لا يحقق الغرض المطلوب من إجراء الاختبار . أما السؤال الأول فيمكن الفرد من استدعاء « إصاء » مزيداً من المعلومات قدر إمكانه .

التظيم الهرمى للذاكرة

غالباً ماتخزن محتويات الذاكرة - فى الحاسب الآلى - فى عدة أماكن فى صورة تنظيم هرمى . وعادة ماتنظم هذه التنظيمات الهرمية طبقاً لحجم الاختزان والسرعة التى يمكن استرجاع المعلومات بها من الذاكرة عن طريق الجزء المركزى الخاص بعملية المعالجة .

مثال ١٠ : من التنظيمات الهرمية للذاكرة المستخدمة فى الحاسب الآلى ذلك الذى تنظم مستوياته فى صورة ذاكرة تسجيل ، وذاكرة مخزنة ، وذاكرة أساسية ومخزن ثانوى . وقد نظمت هذه المستويات الهرمية الأربعة وفقاً لسرعة الاتصال وحجم مخزن الذاكرة ، ولذلك نجد أن كل مرحلة تكون أبسطاً من المرحلة السابقة لها إلى حد ما .

المعالجة الجزئية

قد تسطيع الإشارة الموجهة إلى مخزن الذاكرة تحديد ما به من معلومات يحقق بصورة جزئية - فقط - ماتتطلبه هذه الإشارة . وإذا وجدت الإشارة مثل هذه المعلومات حينئذ يمكن أن تسير عملية المعالجة الجزئية بأحد الأسلوبين . فإذا كانت الإشارة أكثر عمومية فإنه يتم استدعاء المزيد من محتويات الذاكرة أكثر من اللازم لحل المشكلة (أى الإجابة على الإشارة) . ومن جهة أخرى فإذا كانت الإشارة أكثر خصوصية - فإنه لا يتم تحميل أى معلومات - حتى تلك المعلومات القريبة من الصحة التى يمكن اعتبارها استجابة مناسبة للموقف . وتساعد عملية استخدام أكبر عدد من المعلومات المتوفرة بالذاكرة مع وجود قدر كبير نسبياً من المرونة فى التظلم على المشكلات التى تنطوى عليها المعالجة الجزئية .

١٥ - ٢ المدخلات

تمارس خصائص الحاسب الآلى الموضحة فى الفقرة ١٥ - ٢ عليها فقط عن طريق المعلومات المستقبلة - أى المدخلات - وقد انطلق العديد من علماء النفس من هذه الحقيقة ، ومن ثم فقد ركزوا جهودهم لمحاولة تحديد العوامل المسئولة عن التحكم فى المدخلات لدى الإنسان ، وذلك إما بدراسة الإنسان مباشرة أو بمحاولة محاكاة أداء الإنسان باستخدام الحاسب الآلى . وتلقى هذه الفقرة الضوء على العديد من النقاط الهامة التى تتناولها هذه الدراسات .

الانتباه

هناك اعتبار هام يتعلق بالمدخلات مؤداة أن الفرد لابد وأن ينتبه للشيء حتى يمكنه استقباله ، وبالتالى يحصل أن يصبح جزءاً من المعلومات المتوفرة فى ذاكرته : وقد وجه العديد من الباحثين نهجهم لدراسة العوامل التى تتحكم فى الانتباه .

الانتباه الإرادى فى مقابل الانتباه اللاإرادى : حاول علماء النفس الذين درسوا الانتباه البحث عن إجابة لتساؤل هام يتعلق بما إذا كانت العوامل التى تتحكم فيه تختص بالفرد ، أو تتعلق بخصائص المثير . فعندما يختار الفرد أن يركز انتباهه يطلق على ذلك الانتباه الإرادى بينما إذا ما بدا أن خصائص المثير هى التى ترغب الفرد على تركيز انتباهه ، حينئذ يطلق عليه الانتباه اللاإرادى .

مثال ١١ : هب أنك تجلس على مائدة فى أحد المطاعم ، ولاحظت أن الشخصين الجالسين على المائدة التى بجوارك منهماكان فى مناقشة حادة حول موضوع معين . هنا قد تختار أن تترك السمع موضعاً للانتباه الإرادى . ومع ذلك ، فإذا صامت صوت ضربة كالمعد بالغة الارتعاج - معلقة ، فقد يجذب انتباهك إلى ذلك الصوت عنوة ، وبمعد هذا مثالا للانتباه اللاإرادى .

نظرية الترشيح : من المقترحات الأساسية التي حاولت تفسير الانتباه ما أطلق عليه نظرية الترشيح ، ويمثل المبدأ الأساسي هنا في أنه إما أن تؤدي خصائص الفرد القيصرية إلى ميله للانتباه لمثيرات معينة دون الأخرى ، وإما أن تلعب عوامل الاختيار دوراً هاماً في هذا الصدد .

وقد دعت نتائج العديد من الدراسات المقترح الأساسي لنظرية الترشيح - بمعنى أن المستقبليات في جهاز التنشيط الشبكي (مركز التحكم في نشاط المخ) تبدي قدراً معيناً من الاختيار في إرسال الإشارات إلى المناطق العليا من القشرة المخية . ويطلق على هذه المرشحات متناظراً وبوابات الإحساس ، وهي تعدد ما إذا كان الفرد سينتبه إلى هذه الإشارة أم لا . وقد أوضحت دراسات الإدراك أن كل من نوع الإشارة وعدد الإشارات الأخرى المصاحبة لها يؤثر في كيفية عمل مناهة الإحساس في موقف معين . وقد أوضح الباحثون - في بعض الحالات ، إعداد ظروف معينة تجعل الفرد يتجاهل تماماً الإشارات التي كان لابد أن ينتبه إليها لو لم تتدخل هذه الظروف التجريبية .

مثال ١٢ : استخدم الباحثون العديد من مهام التلم للاختبار نظرية الترشيح في تفسير الانتباه . فقد استخدم أسلوب توزيع الانتباه في إحدى الدراسات ، حيث طلب من المفحوصين سماع رسالتين شفويتين عن طريق سماعة الأذن ، بحيث تنهب رسالة إلى إحدى الأذنين ، ويتم الاستماع إليهما في وقت واحد ، وقد طلب من المفحوصين إعادة إحدى الرسالتين بمجرد سماعهم إليها (وهذا ما يطلق عليه مهمة التحصيل) . وقد اتضح أن المفحوصين لا يتفكرون شيئاً على الإطلاق من الرسالة الموجهة إلى الأذن الأخرى ، وفي ظل هذه الظروف ، ومن طريق إعطائهم اختباراً محفوظاً بعد الانتهاء من تقديم المثير بثلاثين ثانية ، الأمر الذي يضيّق مع نظرية الترشيح في تفسير الانتباه .

مرشح تعديل الانتباه : من التعديلات التي أدخلت على نظرية الترشيح ، ما أطلق عليه بأسلوب مرشح تعديل الانتباه . فلم تؤيد نتائج بعض الدراسات مفهوم حدوث عملية الترشيح كما وصفت في المثال (١٢) أو عدم حدوثها على الإطلاق . وبدلاً من ذلك فقد أوضحت هذه الدراسات أنه يتم تقييم جميع الرسائل عند تلقيها ، وقد يحدث حينئذ إزاحة جزئية ، أو كلية في الانتباه طبقاً لعدد الرسائل ونوعيتها . فإذا لم تكن هناك حاجة إلى تغيير سلوك الاستقبال فإن المرشح يعمل بصورة عادية . ومع ذلك فإذا ما تلقى الفرد إشارة جديدة ، أو خاصة أو تمثل أهمية معينة بالنسبة له في إحدى الأذنين ، فقد تحدث عملية الاستقبال ، ومن ثم يمد المحتوى الكل للمثيرات والظروف المحيطة بها على درجة كبيرة من الأهمية في هذا الصدد .

مثال ١٣ : من العوامل التي تدعم عملية تعديل الانتباه ما يطلق عليه « ظاهرة حفل التعارف » في معظم هذه الحفلات نجد العديد من المناقشات تدور في نفس الوقت الأمر الذي يؤدي إلى أن يتلقى الفرد العديد من الرسائل في وقت واحد ، وعادة ما يتم استبعاد أحدها أو جميعها . ومع ذلك فقد اتضح أن الفرد قد يوجه انتباهه إلى الرسالة التي سبق له استبعادها إذا ما ذكر اسمه فيها . وبعبارة أخرى ، إذا ما ذكر شخص اسمك ، فإن ذلك ينير من خصائص الرسالة (يحدث تكيف للمرشح) مما يؤدي إلى فتح قناة انتباه جديدة .

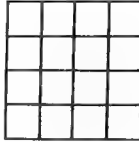
١٥ - ٤ المعلومات

زودتنا الأبحاث التي تناولت المادة التي يتم وضعها بالفضل في مخزن الذاكرة ، ومقدار المادة التي يمكن تلقيها في وقت معين - بمزيد من الفهم لفهم المعلومات . (تذكر تعريف المعلومات سالف الذكر في الفقرة ١٥ - ١ بأنها أي حدث من شأنه أن يزيد اليقين أو يحترل الشك .

وحدة المعلومات

سبق أن ذكرنا في الفقرة ١٥ - ٢ ، أنه قد اصطلح على وصف أي عنصر من المعلومات الموجودة في مخزن الذاكرة ، إما بأنه موجود (١) وإما غير موجود (صفر) وقد انبثق مصطلح وحدة المعلومات من استخدام مثل هذا الوصف لمحتويات مخزن ذاكرة الحاسب الآلي . وتعرف وحدة المعلومات بأنها كمية المعلومات اللازمة لاتخاذ قرار خاص بالمفاضلة بين بدليين متساويين . (وكقاعدة عامة ، كلما زاد عدد البدائل بمقدار عاملين ، احتاج الحاسب الآلي وحدة إضافية من المعلومات حتى يمكن اتخاذ القرار . ولذلك فإن أربعة (٢) بدائل متساوية تحتاج إلى وحدتين من المعلومات ، بينما تحتاج ثمانية بدائل (٢) إلى ثلاث وحدات من المعلومات) .

مثال ١٤ : يمكن توضيح مفاهيم المعلومات ووحدة المعلومات بسهولة ، وذلك باستخدام الشبكة المتساوية (*) . ولنفترض أن المشكلة تكمن في كيفية اختيار المربع الواحد « الصحيح » من البدائل الستة عشر المتساوية الممتلئة بالشبكة ذات 4×4 مربعات الموضحة في الشكل ١٥-١ .



شكل ١٥-١

يمكن حل هذه المشكلة بمدة طرق ، فقد تيسر بصورة عشوائية ، ونختار أحد المربعات ونقول « هل هذا هو المربع المطلوب ؟ » ، فإذا ما اخترت المربع الصحيح فإن الشك يكون قد زال تماماً ، وتكون قد وفرت أكبر قدر ممكن من المعلومات . ومع ذلك فإذا كانت الإجابة غير صحيحة ، تكون قد اخترت $\frac{1}{16}$ فقط من الشك ، بمعنى أنك وفرت قدراً ضئيلاً جداً من المعلومات .

وهناك أسلوب آخر لحل هذه المشكلة يتضمن « التصنيف » حيث يمكن أن يزودنا كل سؤال من الأسئلة المتتابعة بوحدة من المعلومات ، ولذلك فقد نقول : (١) هل يقع المربع في الجزء العلوي من الشبكة ؟ لا (٢) هل يقع في الصفين الموجودين بأسفل النصف الأيمن من الشبكة ؟ - نعم (٣) هل يقع ضمن المربعين من المربعات الأربعة الباقية ؟ لا (٤) هل هو المربع العلوي من الصفين الباقيين ؟ - نعم - وقد تكون الوحدات الأربع من المعلومات (أو ما يماثلها من الوحدات المناسبة) كافية لتأكيد مدى معرفتك بالإجابة الصحيحة ، ومن ثم يتحول الشك إلى الصفر ، وتنتهي هذه العملية التتائية لتخلص من الخطأ في الشكل (١٥-٢) .



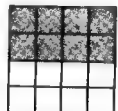
(٤)



(٣)



(٢)



(١)

شكل ١٥-٢

على الذاكرة الفورية

سبق أن ذكرنا في الفصل الثالث عشر ، أن الدراسات أوضحت أنه يوسع على الذاكرة الفورية عند الإنسان معالجة (7 ± 2) وحدة من المعلومات في وقت واحد ، وقد يتغير حجم وحدة المعلومات موضع المعالجة طبقاً لأسلوب التسجيل الرمزي المستخدم لزيادة سعة على الذاكرة الفورية والمسمى بالتجميع حيث يتم تجميع عدد من وحدات المعلومات مع بعضها نظراً لاشتراكها في بعض الخصائص العامة . ومن ثم يمكن معالجة العديد من وحدات المعلومات كجموعة واحدة .

(٥) الشبكة المتساوية : شبكة ذات خطوط أفقية وعمودية متساوية الأبعاد تستخدم في أعمال المساحة (المترجمون) .

الوعي الفوري : كل الرغم من أن بعض علماء النفس يوافقون على أن مدى الذاكرة الفورية يستوعب (7 ± 2) من وحدات المعلومات ، إلا أنهم يضيفون أن الانتباه أو المعالجة العقلية للمعلومات تقسم وحدة واحدة في المرة الواحدة ، ويتناول هؤلاء العلماء العمليات العقلية في ضوء الوعي الفوري ، حيث يتم معالجة وحدة واحدة من المعلومات في اللحظة الواحدة (ملحوظة : يشير هذا المفهوم إلى أن مدى الذاكرة الفورية يتطلب تقسيم وقت المل والتدريب) .

١٥ - الدراسات المتصلة بمعالجة المعلومات

يعتبر الحاسب الآلي أساساً في بحوث معالجة المعلومات ، ويتناول هذا الجزء بعض الطرق المستخدمة في هذا الصدد .

نظام المد البشري ومساعدات التوجيه

ثمة طريقتان عامتان للبحث عن حلول المشكلات في دراسات معالجة المعلومات ، تمثل أولاهما في استخدام نظام المد البشري التي يتكون من مجموعة من القواعد التي تساعد في حل المشكلة . وحيث أنه يؤخذ في الاعتبار جميع البدائل ، فإنه يتم حصر كل الاحوال المحتملة ، ومن ثم يتم تحديد الاستجابة الصحيحة . بينما تعتبر مساعدات التوجيه من جهة أخرى بمثابة « حاسب تقريبي » يتخذ مداخل اقتصادية ، أو تبشر بالنتائج في حل المشكلة ، وحيث أن هذه المداخل غير شاملة ، فليس ثمة ضمان بأنه سيتم التوصل إلى الحل الصحيح . وعلى الرغم من ذلك ، فسيتم أنه يتم اختيار نظم الحاسب التقريبي على أساس بعض القواعد المنطقية ، فإنها تعد على درجة عالية من الكفاءة إذا ما قورنت بنظام المد البشري .

مثال ١٥ : هناك العديد من الأمثلة لنظم المد البشري التي وجد أنها توفر حلولاً للمسائل الرياضية . فلتطبيق سياق القواعد المناسبة على المسائل التي تتضمن عمليات ضرب أو القسمة المطلوبة يضمن التوصل إلى الإجابة الصحيحة . ومن جهة أخرى ، فإن محاولة استخدام نظم المد البشري في حل المسائل الأكثر تعقيداً ، مثال ذلك تشخيص الأمراض ، فإن الاستمرار في البحث عن الحل قد يبد غير مجد ، ومضية الوقت . وفي مثل هذه الحالات فإن استخدام مساعدات التوجيه يمكن أن تجنبنا العديد من طرق البحث التي لا توصل إلى الحل الصحيح ، لأنها تتيح للطبيب فرصة الوصول إلى التشخيص السريع والبدء في العلاج في أسرع وقت ممكن .

لعب المسابقات

لقد انبثقت مجموعة هامة من بحوث عملية معالجة المعلومات من خلال استخدام دراسات المحاكاة ، والذكاء الصناعي - تحديد سياق عملية المعالجة والمخرجات المناسبة لمدخلات ألعاب التكنيكو^(٥) ، أو الشطرنج . وعلى الرغم من أن ذلك قد يبدو شيئاً أحق لأول وهلة ، إلا أنه نظراً لأن لهذه المباريات حدوداً مية فإن ذلك يوفر فرصاً ممتازة لتحديد أخطاء البحث والتقييم (مساعدات التوجيه) التي قد تثبت نجاحها ، أو عدم نجاحها ، والتي قد تؤدي إلى التحسن الذاتي في أثناء أداة المهمة .

مثال ١٦ : لقد أعد مصمموا برامج الحاسب الآلي برامج خاصة بألعاب التكنيكو ، بحيث تحول دون انهزام الحاسب الآلي . فقد ينطلي سياق الاختبارات - في هذه الحالة - بكفاءة جميع المواقف التي يتحمل أن يواجهها اللاعب والتي يمكن أن يتعلمها الإنسان . ولقد اعتقد أن مثل هذه المحاولات مكرونا بمزيد من التفهم للعمليات العقلية ، وتساعد في نفس الوقت ، إلى تقديم دراسة طرق استخدام الحاسب الآلي .

(٥) التكنيكو : لعبة يتناوب فيها كل من اللاعبين رسم علامة خاصة به ضمن مربع من مربعات رقعة ما ويفوز فيها من يوفق قبل غيره في ملء ثلاثة مربعات متوالية بعلامته الخاصة (المربعون) .

حلول المشاكل العام (ج م ع)

اهتمت مجموعة أخرى من بحوث معالجة المعلومات بتطوير واستخدام حلول المشاكل العام (ج م ع) ، فقد قام بهذه الدراسات إلين نول وهربرت سيمون ومعاونهم - ج م ع عبارة عن برنامج يضم مجموعة من الميانيات المركزية التي تقوم بمحاكاة سلوك الإنسان في أثناء حل المشكلة .

ويستخدم (ج م ع) في دراسة العديد من المشكلات ، حيث يتم تكرار عمليتين أساسيتين حتى يتحدد الحل ، أو يصدر قرار بأنها غير قابلة للحل ، حيث تتضمن العملية الأولى وضع أهداف فرعية قد تساعد في حل المشكلة ، وهذا ما يسمى بتنظيم حل المشكلة ، ثم تؤدي العملية الثانية - التي تتضمن تحليل الوسيلة والغاية - وذلك باستخدام مساعدات التوجيه في الوصول إلى هذه الأهداف الفرعية . وتتكرر هذه العملية حتى يتم التوصل إلى الحل النهائي للمشكلة .

ويمكن أن يقدم حلول المشاكل العام - بالغ التقيد - بتسجيل العمليات المتضمنة وينسج جانباً العمليات التي تعطي أقل عائد ممكن . وعل الرغم من أنه لا يمكن تمثيل قدرات الإنسان بدقة ، إلا أن الأبحاث التي استخدمت حلول المشاكل العام وما يشابهه من برامج ، ساعدت في تحديد أنواع العمليات ، والقرارات التي يبدو أنها تمثل جزءاً من أسلوب الإنسان في حل المشاكل .

مشكلات وحلولها

١٥ - ١ بالنظر إلى الفرد الذي يكرر محاولات القيام بمهمة تلم قائمة متسلسلة ، يمكن القول بأنه يوضح سياق عمليات الاكتساب - الاختزان - والاستعادة التي سبق وصفها في الفصلين السابقين . ومع ذلك يمكن تفسير هذه المهمة أيضاً في ضوء عملية معالجة المعلومات . وضع ذلك التفسير الأخير ، مع بيان علاقته بالتفسير الأول وكذلك بالمهمة نفسها .

يفسر أسلوب معالجة المعلومات عملية التلم في ضوء سياق المدخلات - المعالجة - المخرجات - وفي هذه الحالة تمثل عملية تلم فقرات القائمة المتسلسلة المدخلات ، وتعتبر عملية المعالجة عن مرحلة الاختزان ، وتمثل المخرجات مرحلة استعادة فقرات القائمة (أي اختبار الحفظ) .

١٥ - ٢ لماذا يمكن القول بأن عناوين الصحف توضح مفهوم المعلومات ؟

غالباً ماتعرف المعلومات بأنها أي حدث من شأنه اختزال الشك ، وكلما كانت المعلومات المقدمة أقل شيعاً أو تمائلاً ، زاد مقدار اختزال الشك ، ومن ثم تزداد المعلومات المقدمة . ونلك فكلما كانت الرسائل التي تنقلها عناوين الصحف غير مألوفة ، زادت كمية المعلومات التي تنقلها . فلي سليل المثال : العنوان الذي يقول « يوم عادي في هيدلبرج » قد لايزودنا بالكثير من المعلومات مثل ذلك العنوان الذي يقول : « فيضان يحتاج هيدلبرج » .

١٥ - ٣ هب أن أحد الباحثين حاول إعداد برنامج لرصد مسار القمر الصناعي وإرسال إشارات لتصحيح ذلك المسار إذا انقضى الأمر ذلك ، فهل يمثل هذا البر برنامج أسلوب المحاكاة ، أم يمثل الذكاء الصناعي ؟ ولماذا ؟

غالباً ما يند هذا مثالا للذكاء الصناعي أكثر مما يمثل أسلوب المحاكاة ، فن المحتمل أن يكون الباحث قد قصد إعداد برنامج يؤدي المهمة بأفضل أسلوب ممكن ، وليس محاولة لتقليد سلوك الإنسان بالضبط . ومثل هذا العمل يمثل الذكاء الصناعي نظراً لأنه يؤكد أكبر قدر من الكفاءة في الأداء بغض النظر عن كيف سيؤدي الإنسان ذلك .

١٥ - ٤ يشير حل المشكلة ١٥ - ٣ إلى أن البحوث التي تستخدم أسلوب المحاكاة غالباً ما تنتج برامج لاتتلفن الوصول إلى أقصى مستوى للأداء . فاي إذن فائدة إجراء مثل هذا النوع من الأبحاث ؟

حيث أن الصليات العقلية لدى الإنسان غالباً ما تؤدي عملها بصورة أقل من أقصى كفاءة لها ، فإن الحاسب الآلي يمثل هذه الحالة أيضاً . ومع ذلك ، فإن لأبحاث الهاكاكة أهميتها : فهي تتيح إمكانية تحليل مدى إتقان أداء الصليات العقلية لدى الإنسان ، ومنه تحتاج إلى تعديل ، وعامى الصليات الكاملة ورامها - كما تساعد عملية الهاكاكة - أيضاً - علماء النفس في اختبار مختلف نظريات التعلم وتحليل العمليات العقلية « العليا » . وتحلل هذه النقطة الأخيرة أهمية خاصة بالنسبة لمجال ميكولوجية التعلم ، لأنها تفي أن لدى علماء النفس الآن تكنولوجيا تمكنهم من دراسة نظريات التعلم المعقدة والبقية .

١٥ - يتبع الحاسب الآلي الذي يستخدم كلاً من أبحاث الذكاء الصناعي ، ودراسات الهاكاكة - سياق المدخلات - المعالجة - المخرجات ، سالف الذكر فكيف تفسر مفاهيم التجهيزات المادية والتجهيزات الفنية حدود هذه الحسابات الآلية ؟

يشير مصطلح التجهيزات المادية إلى المكونات المادية للحاسب الآلي الذي يضع الحدود السرعة التي يؤدي بها الحاسب الآلي عمله ، وعدد أماكن الاختزان في الذاكرة التي يمكن أن يضمها ، وسعة تلك الأماكن ، فليس من الممكن أن يتخطى أي حاسب آلي حدوده المادية .

ويستخدم مصطلح التجهيزات الفنية لوصف البرامج المبددة للحاسب الآلي ، وعلى الرغم من أنه عادة لم يمكن كتابة البرمجة من البرامج المختلفة لأي حاسب آلي واحد ، إلا أن البرنامج المستخدم يحدد العلاقة التي سوف تنشأ بين المدخلات والمخرجات النهائية .

١٥ - وضع أوجه الشبه بين كل من التجهيزات المادية ، والتجهيزات الفنية للحاسب الآلي سالف الذكر في المشكلة ١٥ - ١٥ . والسلوك الإنساني.

يمكن القول أن التجهيزات المادية للحاسب الآلي تمثل طاقات الإنسان الفسيولوجية وحدودها ، بينما تماثل التجهيزات الفنية ، أو البرامج عمليات التفكير ، أو الاستراتيجيات التي يستخدمها الإنسان في معالجة المعلومات (ملاحظة : يعني قبول هذا التشبيه أن النجاح النهائي لعم النفس الفسيولوجي مرهون بقدرته على تحديد مكان حدوث عمليات التفكير ، غير أن التعقيد بنوع السلوك الذي سوف يحدث يتطلب - أيضاً - مرة الاستراتيجية المستخدمة في ذلك ، أي « لماذا » تحدث عملية التفكير) .

١٥ - ٧ يستخدم علماء النفس المهتمون بدراسة التعلم - الحاسب الآلي في دراسة الهاكاكة وأبحاث الذكاء الصناعي ، فما هي الاستخدامات الأساسية الأخرى التي يستخدمونها فيها ؟

لقد أحدث الحاسب الآلي تغيرات هائلة في عمليات جمع البيانات وتحليلها حيث أنه - على سبيل المثال - يتيح إمكانية تقديم المثيرات وتسجيل الاستجابات بصورة بالغة الدقة ، كما أن يومه تحليل البيانات بسرعة وبدقة ، وبصورة غير مكلفة نسبياً بمجرد الانتهاء من تجميعها . ومع ذلك يجب أن نأخذ في اعتبارنا أنه لا يمكن إتمام أي من هذه الصليات بكفاءة بدون البرنامج الذي يمدد الإنسان . فالبرنامج الجيد يمكن أن ينتج العديد من المهام بدون أخطاء ، أما البرنامج الرديء ، أو الذي يساء استخدامه ، فيمكن أن يتسبب في الخطأ في أي دراسة .

١٥ - ٨ لماذا يمكن القول بأنه ليس ثمة ضمان على إمكانية إخضاع جميع العمليات العقلية للإنسان إلى تحليل الحاسب الآلي أو تفسيراته ؟

ثمة مجموعتان من الأدلة (على الأقل في الوقت الحاضر) تشير إلى أنه لا يوجد ضمان على إمكانية إجراء تحليلات ، أو تفسيرات كاملة للعمليات العقلية عند الإنسان باستخدام الحاسب الآلي ، يمثل إحداها في أنه توجد بعض أنماط السلوك التي لا تتناسب مع أي برنامج ، أو يمكن القول بأنه قد يصعب إعداد برنامج لتمثيل أنماط سلوكية معينة . وتعد مجموعة الأدلة الأخرى بمثابة صورة مرآة للسجوة الأولى : فمن كثير من الحالات قد يؤدي أكثر من برنامج واحد إلى نفس النتائج ، مما يشير ضمناً إلى أن أكثر من عملية عقلية واحدة قد تغطي نفس السلوك ، وفي ظل هذه الظروف يحد تحديد نوع العملية العقلية المتضمنة في إعطاء استجابة معينة أمراً مستحيلاً .

١٥- ٩ ماضى خاصة الحاسب الآلى المستخدم فى بحوث سيكولوجية التعلم التى جعلت علماء النفس ينظرون إلى الحفظ باعتباره عملية تخضع لمبدأ الكل ، أو لاشئ أكثر منه عملية تزايد تدريجى ؟

يصور الحاسب الآلى المدى المعلومات باعتبارها موجودة ، أو غير موجودة ، بمعنى أنه يتم تسجيل المعلومة فى مخزن الذاكرة أما (١) وأما (صفر) ولئى قيمة أخرى بين صفر ، ١ ثم خطأ . ويمكن تفسير نظام نم - لا هذا فى ضوء مبدأ الكل ، أو لاشئ الخاص بالتعلم زانسان ، بينا لايفضل تفسيره فى ضوء مبدأ التزايد التدريجى .

١٥- ١٠ وضح كيف ترتبط مفاهيم «البيانات» «البرامج» «الذاكرة» «والمعالجة» «والحساب» ببعضها البعض .

تعتبر الذاكرة - أساساً - مكان اختزان المعلومات ، وهذا ما يطلق عليه - فى الحاسب الآلى - مخزن الذاكرة ، وهو يحفظ بالبيانات ، أو الحقائق التى يستخدمها جهاز المعالجة ، أو البرامج ، أو التعليمات التى يجب اتباعها . ومن هذه الوجهة فإن البرامج لا تختلف جوهرياً عن البيانات . ويشير مفهوم المعالجة إلى عملية السير خلال البرنامج المستخدم . وغالباً ماتتخذ عملية المعالجة صورة الحساب (أو التقدير) - وذلك عل الرغم من وجود العديد من صور المعالجة الأخرى .

١٥- ١١ كيف تمثل تذكر عملية جداول الضرب بالنسبة لقيم الأكثر من (٩ × ٩) حاجزاً بين الذاكرة وعلمية المعالجة ؟

يشير الحاجز بين الذاكرة وعلمية المعالجة إلى مقدار الجهد المبذول اللازم لاختزان كمية معينة من المعلومات فى مقابل الجهد النهائى اللازم لإنتاج هذه المعلومات . فإذا ما قام الفرد - عل سبيل المثال - بحفظ جدول الضرب حتى سطر ١٢ ، فإنه فى هذه الحالة يكون قد اختزن معلومات مؤداها أن (٩ × ١٢ = ١٠٨) . ويصبح فى وسعه إنتاج هذه المعلومات بسرعة نسبياً - ويمكن الوصول إلى نفس النتيجة باستخدام سياق القواعد التى توضح أن (٩ × ٢ = ١٨) ، ثم يقوم بتسجيل الرقم ٨ والاحتفاظ بالواحد الصحيح والضرب ١ × ٩ = ٩ ثم يجمع ١ وتكون النتيجة ١٠ . ومن ثم تصبغ النتيجة النهائية ١٠٨ قبل الرغم من أن التعلم المبذول للقاعدة العامة يتطلب وقتاً وجهداً قليلاً إلا أن استخدام هذه القاعدة فيما بعد بالنسبة لمهمة واحدة يتطلب وقتاً وجهداً أكبر من مجرد استعادة نفس الاستجابة ، ولذلك فإن أى ظروف كهذه تتطلب اتخاذ قرار خاص بمقدار الجهد المبذول اللازم لتذكر حقائق معينة بدلاً من مجرد تعلم قواعد لاستخدامها فيما بعد .

١٥- ١٢ عل الرغم من أنه يوسع الإنسان والحاسب الآلى أداء أكثر من نشاط فى فترات متلاحقة ، أو فى نفس الوقت ، إلا أن المشكلات السابقة تعرضت لمناقشة أداء نشاط واحد فى المرة الواحدة . صف الوكيلين المامتين المستخدمتين فى استقبال أكثر من مهمة واحدة ، مع المقارنة بين الإنسان ، والحاسب الآلى فى هذا الصدد .

يطلق عل الوكيلين الشامتتين المستخدمتين فى التعامل مع أكثر من مهمة بتوزيع وقت العمل ، والمعالجة المتعددة ويضمن توزيع وقت العمل - أساساً - الانتقال من المهام المتلفة ، بينا تشير المعالجة المتعددة إلى أداء أكثر من مهمة فى وقت واحد .

وعندما يمارس الإنسان أسلوب توزيع وقت العمل ، فإن كفاءته فى الأداء تستمد عل مدى جودة عملية اختزان المعلومات الخاصة بإحدى المهام بالذاكرة قصيرة المدى ، بينا يتركز الانتباه عل المهمة الأخرى ويمكن إجراء برامج الحاسب الآلى كى يؤدى هذه المهمة بصورة تامة .

ويبدى الإنسان أسلوب المعالجة المتعددة ، عندما يؤدى مهارتين تتطلبان نظامين مختلفين من التحكم - مثال ذلك - القيام بشغل الإبرة والدندنة بنسبة فى نفس الوقت . ولكن يقوم الحاسب الآلى بهذه المهمة يجب إلحاق أكثر من نظام معالجة واحد فى الجهاز المالى له ، كما يجب إعداد البرنامج المناسب لذلك .

١٥- ١٣ كيف يتم اختزان محتويات الذاكرة فى الحاسب الآلى ؟ وكيف يتم تنشيطها ؟ وماهى الاستجابات المحتملة لهذا التنشيط ؟

يمكن أن تخزن عىميات الذاكرة طبقاً لنظام الاتصال المتتابع ، أو نظام الاتصال العشوائى . ويشير أسلوب الاتصال المتتابع إلى أن الفقرات تختزن بتتابع معين بحيث تتيح لجزء المعالجة المركزى تحديد نوع المعلومات المراد استدعاها . وحيث

أن نظام الاتصال الشوائي يتطلب شبكة من التسجيلات الرمزية ، فإنه يمد أكثر تنقيداً في تصميمه . ومع ذلك فإن نظام الاتصال الشوائي يمد أسرع - بصورة عامة - من نظام الاتصال المتتابع .

ويم تشييط محتويات الذاكرة بواسطة جزء المعالجة المركزي عن طريق إرسال إشارة عبر مر البيانات العام الذي تشترك فيه جميع عناصر الذاكرة ، وهذا ما يطلق عليه في الغالب أنبوية الاتصال التي تحمل الإشارة (رغم ترتيبها) وتحدد مكان اختزان المعلومات (إذا كانت هناك أى معلومات مخزنة) .

وقد تتخذ الاستجابات صورة الاستطلاع (نعم توجد المعلومات هنا ، أو لا ، لاتوجد معلومات هنا) ، أو صورة العنوان المرجعي (توجد المعلومات هنا ، وعليك أن تأتى بها) أو تتخذ صورة المحتويات (هنا توجد المعلومات التي تبحث عنها) أو ما يطلق عليه القاعل (هنا توجد المعلومات التي تبحث عنها ، ودعنا نبحث عما قد يوجد ثانية) .

١٥ - ١٤ لماذا يحتوى العديد من الحاسبات الآلية أماكن اختزان العديد من الذكريات ذات الطبيعة الخاصة ، بدلا من أن يحتوى على القليل من أماكن الاختزان العامة ؟

يحدث ذلك لتغلب على مشكلة التجانس الجزئى ، فإذا ما أثار المنشط (أنبوية الاتصال) العديد من الذكريات بسبب وجود « تقارب » أو تشابه عام بينها فقد يتم استدعاء العديد من المعلومات غير المرغوبة من مخزن الذاكرة . وعندما تشترك العديد من الذكريات في خصائص معينة ، فإن المنشط يكون أكثر قدرة على الاختيار ، ومن ثم يتم استدعاء أقل قدر من المعلومات غير المرغوبة .

١٥ - ١٥ لماذا تم وصف ذاكرات الحاسب الآلى ، بأنها ذاكرات نهجية ، وضح المقصود بهذا المصطلح ، عن طريق التمييز بين الأشياء التي يمكن تمثيلها بتحديد وصفها وتلك التي يمكن تمثيلها عن طريق تحديد محتواها .

لقد تم وصف ذاكرات الحاسب الآلى بأنها ذات مهجنة لأنها تميل إلى تجميع الذكريات المترابطة وغير المترابطة ، حيث يشير الاختزان غير المترابط إلى مكان بسيط في مخزن الذاكرة يحتاج إلى تنشيط متتابع . ويمكن التعرف على مثل هذه المعلومات بتحديد وصفها . أما الاختزان المترابط فيشير إلى عملية ترتيب أكثر من فقرة واحدة طبقاً لزمين معين . ويتم وضع برنامج للمنشط ك يستثير جميع الأوضاع بالنسبة للمحتويات التي تضم نفس المعلومات أو معلومات متشابهة . ومثل هذه المعلومات يمكن التعرف عليها بتحديد محتوياتها ، وكما ذكرنا آنفاً تعتمد عملية تمثيل محتويات الذاكرة على البرنامج المستخدم في التنشيط .

١٥ - ١٦ صف التنظيم الهرمى لمحتويات ذاكرة الحاسب الآلى التي تشبه إلى حد ما الدنيات الفعلية لذاكرة الإنسان .

يتطلب حل هذه المشكلة أن يسترجع القارئ ، حديثنا في الفصول السابقة حول التمييز بين مستويات الذاكرة المختلفة . وإذا ما سلمنا بأن ذاكرة الإنسان تقسم مستويين على الأقل (قصيرة المدى وطويلة المدى) ، فإنه يمكن تصميم تنظيم هرمى مائل لماسب الآلى .

ويضم مثل هذا التنظيم الهرمى أربعة مستويات ، ذاكرة التسجيل ، والمهبط ، والذاكرة الأساسية والمخزن الثانوى . وذاكرات التسجيل صغيرة جداً وسريعة جداً ، وتحتفظ بكلمات حدثت كلمات الحاسب الآلى . أما المهبط فهو صغير أيضاً ، ويحتفظ بالمعلومات التي يجرى التعامل معها في لحظة ما . وهو سريع نسبياً ويستخدم المنشطات التي تساعد في تحديد المحتويات . أما الذاكرة الأساسية فيستخدم معها أسلوب الاتصال الشوائي ، وهي تعمل بسرعة مقبولة وتحتفظ بمعلومات لاستخدام في الوقت الحالى ، وإما يمكن استدعاؤها في أى وقت . ويمتاز المخزن الثانوى أبداً المستويات ، وهو يحتفظ بقدرة كبير من المعلومات التي عادة ما تحتفظ في ضوء سياق متتابع يمكن تحديده . ويمكن أن تتحرك المعلومات الواردة من المخزن الثانوى إلى أحد مستويات الذاكرة الأخرى كما يمكن أن توضع المعلومات الواردة من أحد مستويات الذاكرة في المخزن الثانوى أيضاً .

وعلى الرغم من وجود أكثر من مخزنين للذاكرة توصف بالنسبة للحاسب الحللى فإنه يمكن النظر إلى سرعة أداء النشاط ، وحجم الذاكرة ، ومدتها باعتبارها مقابلة لمستويات ذاكرة الإنسان . حيث يقابل المستويين الأولين الذاكرة قصيرة المدى ، ويقابل المستويين الآخرين الذاكرة طويلة المدى .

١٥ - ١٧ لابد أن تقبل المعلومات كمدخلات أولاً ، قبل أن يمكن حفظها في الذاكرة . فما المفهوم الأساسي الذي يتحكم في المدخلات ؟ ، وماهى المقترحات الأساسية التي قدمت لتفسير المدخلات ؟

تعتبر المدخلات دالة للإنتباه ، فلا يمكن أن تصبح المعلومات جزءاً من مخزن الذاكرة دون أن تقع تحت الانتباه . ومن وجهات النظر الأساسية حول الانتباه أن جزءاً منه يعتبر غير إرادي ، أو يحدده المثير ، بينما تنتبه إلى المثيرات الأخرى باختيارنا . ويمكن جمع هذين المفهومين في مفهوم سام واحد هو الانتباه الانتقالي : بمعنى أن الانتباه إلى مثير معين (المدخل) قد يعود أما إلى خصائص المثير ، وإما إلى خصائص المستقبل .

وهناك نظرية أخرى في هذا الصدد يطلق عليها نظرية الترشيح التي تنذهب إلى الميكانيزمات الفسيولوجية للكائن الحي واختياره الشعور قد يرفغانه على الانتباه لمثيرات معينة وتجاهل مثيرات أخرى . وقد أسفر هذا الرأى عن العديد من البحوث التي حاولت تحديد خصائص الترشيح .

١٥ - ١٨ ماهى الأدلة الفسيولوجية التي يبدو أنها تدعم ما تنذهب إليه نظرية الترشيح ؟

ثمة نوعان من الأدلة الفسيولوجية - على الأقل - يدعمان ما تنذهب إليه نظرية الترشيح ؛ يوضح أحدهما كيف يقوم جهاز التنشيط الشبكي « بنقل » المثيرات المستدلة بطريقة انتقائية - وخاصة تلك التي تحدث فيباه ، أو تنصف بالحدة ، أو تحتل أهمية خاصة بالنسبة لبقاء الكائنات الحية - إلى المناطق العليا من القشرة الحية . وثمة بعض الأدلة التي تشير إلى قدرة كل من جهاز التنشيط الشبكي ومناطق القشرة الحية العليا على الانتقاء ، وهذا ما أطلق عليه متلفذ الإحصاس .

أى المجموعة الأخرى من الأدلة فتأتى من أنه يبدو أن ثمة مستقبلات متخصصة تختص بالاستجابة لبعض خصائص المثير (مثال ذلك : الخصائص المتعلقة بأفق المثير وزاويته وموضه) . وقد أطلق على هذه المستقبلات ميكانيزمات كشف المعالم . وتعمل هذه الميكانيزمات - التي تختص بالاستجابة لخصائص معينة للمثير - بأسلوب يشبه أسلوب عمل المرشح سالف الذكر .

١٥ - ١٩ ماهى النتائج الأخرى التي تؤيد نظرية الترشيح بالإضافة إلى الأدلة الفسيولوجية ؟

ثمة نتائج أخرى دعمت نظرية الترشيح استمدت من دراسات التحليل الإدراكي ، والدراسات المسحية (مثل تلك التي سبق ذكرها في الفصل الرابع عشر) ودراسات التظليل ، والبحوث التي أجريت حول تصفية الانتباه (ويطلق عليها أيضاً دراسات الأسعاع والتسجيل) . فقد أبدت جميع هذه الدراسات خاصية الانتباه الانتقالي التي ذهبت إليها نظرية الترشيح ، كما ذهبت إلى أن المدخلات قد تكون دالة للعديد من الخصائص المختلفة الخاصة بالبيئة أو الكائن الحي .

١٥ - ٢٠ ماهى الصعوبة الأساسية التي تواجه نظرية الترشيح ؟ ، وأى نوع من الأبحاث يظهر هذه الصعوبة ؟ ، اذكر رأياً بديلاً حاول حاول تفسير هذه الصعوبة .

عادة ما تقترح نظرية الترشيح مبدأ الككل أولاً شيء في استقبال المعلومات ، لذلك ، فإذا طلبت دراسات التظليل من المفحوص تسجيل إحدى قنرات المعلومات ، فإن المعلومات الآتية من القناة الأخرى سوف لاتلق انتباهاً طبقاً لنظرية الترشيح . ومع ذلك فلا تؤيد نتائج جميع الدراسات هذا الاقتراح ، حيث يوجد مايقيد بأن المفحوص سيوجه بعض انتباهه إلى المعلومات الآتية من القناة الأخرى ، ومن ثم يستقبل بعضها ، مثال ذلك عندما تحمل القناة الأخرى معلومات تتضمن اسم المفحوص .

وهناك اقتراح بديل لذلك يطلق عليه مرشح تعديل الاختيار ، يذهب إلى أنه يتم تحليل جميع الرسائل إلى حد ما ويتم مقارنتها بعتبة ما للاستقبال . ومن ثم فهم استقبال الرسائل « الخاصة » (كالتى تحمل اسم المفوض مثلا) رغم أن التعليمات تشير إلى ضرورة الاختيار جيداً إلى المعلومات الآتية من القناة الأخرى وهكذا تحتل كل من الظروف المحيطة بالفرد ومحتويات المعلومات أهمية في تحديد مدى الاختيار ، وتساعد في تفسير لماذا لا يتم ترشيح الاستقبال دائماً على أساس مبدأ الكل أو لا شيء .

١٥- ٢١ ما هو المصطلح المستخدم في وصف وحدة المعلومات ؟ وما هي الحدود التى يبدىها الإنسان حول عدد وحدات المعلومات التى يمكنه معالجتها في وقت واحد ؟

يستخدم مصطلح « وحدة المعلومات » ليشير إلى مقدار المعلومات اللازمة لاتخاذ قرار خاص بالاختيار بين بدليين متساويين .

وتشير نتائج دراسات مدى الذاكرة الفورية أن بوسع الإنسان معالجة مقدار (7 ± 2) من وحدات المعلومات في أى وقت ، ونظراً لقدرة الذاكرة الفورية على تجميع معلومات ذات مكونات كبيرة نسبياً ، فقد تضم العديد من وحدات المعلومات . وقد ذهب البعض إلى أن الانتباه الفعّل - أى الشعور الفوري وليس مدى الذاكرة - قد يقتصر على وحدة مفردة من المعلومات في وقت معين ، ومع ذلك فقد تعتبر ماتحتوية وحدة المعلومات طبقاً لمدى تعقّد المهمة . وقد تتغير طبيعة عملية معالجة المعلومات من مهمة إلى أخرى .

١٥- ٢٢ وضع كيف يمكن إعداد برامج الحاسب الآلى كي تحاكي سلوك التجميع لدى الإنسان .

يستطيع الإنسان أن يزيد من الحجم المطلق لمدى ذاكرته الفورية بتسجيل المعلومات في وحدات أكبر ، أو تجميعات من المعلومات . ويمكن لحاسب الآلى أن يحاكي سلوك الإنسان هذا إذا ما تم إعداد البرنامج المناسب لذلك . فقد يقوم الحاسب الآلى بتجميع عدد من المتغيرات لأنها تشترك في بعض الصفات العامة ، وقد يقوم أيضاً بالتسجيل المزمى للمعلومات نظراً لأنها تتكرر باللفاظ مختلفة . وفي كلتا الحالتين يقوم الحاسب الآلى . بتقليد طريقة الإنسان في تجميع المعلومات .

١٥- ٢٣ ما الفرق بين نظم المد العشري ، ومساعدات التوجيه ؟

تشير نظم المد العشري إلى مجموعة التواعد ، أو الأساليب التى إذا ما اتبعت فستؤدى إلى حل نوع معين من المشكلات ، حيث يؤخذ في الاعتبار جميع الحلول الممكنة - أما مساعدات التوجيه فمباراة من اقتراحات حول كيفية مواجهة المشكلة . وعلى الرغم من أن هذه الموجهات قد تكون ناجحة ، أو تقسم بالكفاءة إلا أنه ليس ثمة ضمان بأنه سيتم الوصول إلى الحل الصحيح .

١٥- ٢٤ لقد نجح العلماء في إعداد برامج للحاسب الآلى كي يقوم بلعب الشطرنج بدرجة بالغة التعقيد . فهل تعد برامج لعب الشطرنج هذه على أساس نظم المد العشري ، أم تعد على أساس مساعدات التوجيه ؟

تتمتع برامج لعب الشطرنج على تقييم كل حركة ، وتقدير تأثيرات الحلول البديلة ، واسترجاع الخبرات الخاصة بالتحركات المماثلة في الأدوار السابقة ، وكيف يتم مواجهتها . ونظراً لذلك ، فليس ثمة ضمان مطلق للحل الذى سيقود إلى الفوز ، وعلى ذلك يمثل هذا الأسلوب طريقة مساعدات التوجيه أكثر مما يمثل طريقة المد العشري . ومع ذلك ، فعندما جرب علماء النفس مختلف أنواع مساعدات التوجيه وباستخدام في تعديل البرنامج ، أمكنهم جعل الحاسب الآلى لاعب شطرنج ماهر يستطيع منافسة أى لاعب محترف (ملاحظة : نظراً لوجود العديد من التمرينات المركبة التى يتضمنها لعب الشطرنج ، فقد ذهب البعض إلى استحالة الوصول إلى تحديد دقيق وتام وشامل يضمن الفوز في مباراة واحدة للشطرنج عبر حياة الإنسان كلها ، حتى مع استخدام أسرع الحاسبات الآلية المتوافرة حالياً) .

١ - ٢٥ ماهوالتفرض الذى أعد من أجله حلول المشاكل العام (ح م ع) ؟ وما هى العمليات الأساسية التى يقوم بها ؟

لقد أعد حلول المشاكل العام لمحاولة محاكاة مايفعله الإنسان فى أثناء حله للمشكلات . فقد اعتقد أنه يمكن تحديد استراتيجيات أو أساليب الإنسان فى حل المشكلة ، عن طريق محاولة إيجاد العناصر المشتركة بين مهام حل العديد من المشكلات المختلفة واستخدامها فى نموذج واحد (هو حلول المشاكل العام) .

وهناك علمتان أساسيتان يتم تكرارهما فى دوائر حتى يتم حل المشكلة ، أو يحكم عليها حلول المشاكل العام بأنها بالغة الصعوبة . ويطلق على العملية الأولى منهما تنظيم حل المشكلة ، وتتضمن وضع أهداف فرعية قد تساعد فى حل المشكلة موضع الاهتمام . وبالتالى من إعداد الأهداف الفرعية يتحرك البرنامج إلى العملية الثانية التى يطلق عليها تحليل الوسيلة والغاية ، ويتم هنا محاولة استخدام نظام المد البشري المناسب لتحقيق الأهداف الفرعية . وإذا ما فشلت هذه العملية الأخيرة يتم الانتقال إلى أهداف فرعية أخرى . وإذا ما نجحت ، يتم وضع الأهداف الفرعية التالية وتتكرر العملية .

المصطلحات الأساسية

الاستطلاع Poll أسلوب الاستجابة يتم أو بلا الذى يشير إلى وجود المعلومات أو عدم وجودها .

استكشاف الذاكرة Memory Search فحص محتويات الذاكرة باستخدام الحاسب الآلى ، وما يتبعها من تنشيط العناصر المناسبة للبرنامج .

أسلوب الاتصال العشوائى Random Access أسلوب استكشاف الذاكرة يقوم به برنامج الحاسب الآلى ، حيث يستعمل عنواناً رمزياً يحدد محتويات الذاكرة الترابطية ، أو التى يمكن التعرف عليها بتحديد محتوياتها .

أسلوب الاتصال المتتابع Sequential Access أسلوب لاستكشاف الذاكرة بواسطة الحاسب الآلى من خلال مخزن الذاكرة الذى يضم معلومات فى ترتيب ، أو تتابع معين ، ويطلق عليها أيضاً الذاكرة غير المترابطة ، أو التى يمكن التعرف عليها من بمحدد موضعها .

التجميع Chunking تجميع فقرات المعلومات مع بعضها بهدف دمجها .

التجهيزات اللغوية Software البرامج التى تعد للحاسب الآلى .

التجهيزات للمادة Hardware المكونات المادية للحاسب الآلى .

تحليل الوسيلة والغاية Means-end Analysis استخدام مساعدات التوجيه فى محاولة تحقيق الأهداف الرئيسية أو الفرعية التى تم وضعها عن طريق نظام حل المشكلة .

توزيع وقت العمل Timesharing تنتقل بين المهام المتقطعة ويستند نجاح هذه العملية على مدى الكفاءة فى اختزان المهمة التى لم تتم معالجتها فى الذاكرة قصيرة المدى .

حلول المشاكل العام (ح م ع) General Problem Solver برنامج أعد لمحاكاة العمليات الأساسية التى يستخدمها الإنسان فى سلوك حل المشكلة .

الذكاء الصناعى Artificial Intelligence إعداد برامج الحاسب الآلى التى تصل بمستوى الأداء فى المهمة إلى أنصافه .

الشعور الفوري *Immediate Consciousness* الانتباه الفعل للمعلومات أو المعالجة الفعلية لها .

العمليات الروتينية *Routines* عمليات تناول المعلومات أو معالجتها بواسطة الحاسب الآلي .

المحاكاة *Simulation* إعداد برامج الحاسب الآلي كي تقلد سلوك الإنسان (أو تحاكيه)

المخرجات *Output* الاستجابات التي تصدر عن استمادة المعلومات من مخزن الذاكرة .

مخزن الذاكرة *Memory Store* مكان الاحتفاظ بالمعلومات في التجهيزات المادية للحاسب الآلي .

المدخلات *Input* استقبال المعلومات وما يرتب عليه من اكتساب لها .

مدى الذاكرة الفورية *Immediate Memory Span* مقدار المعلومات التي يعتقد أن الذاكرة الفورية يمكنها الاحتفاظ به في اللحظة الواحدة ، وهو يساوي 7 ± 2 وحدة معلومات .

مرشح تعديل الانتباه *Attenuation Filter* مرشح فيسيولوجي يؤثر في الانتباه ؛ ويعتقد أنه يقوم بعملية تقويمية .

مساعداً التوجيه *Heuristics* المداخل الاقتصادية والمهذبة لحل المشكلة ؛ أي القواعد الأساسية لمواجهة المشكلة .

المعالجة *Processing* عملية تشير إلى مرحلة تخزين المعلومات ، وما قد يطرأ عليها من تعديل أو ما تتعرض له من فقدان في أثناء هذه المرحلة .

المعالجة المتعددة *Multiple Processing* أداء أكثر من مهمة في وقت واحد .

المعلومات *Information* أي حدث من شأنه أن يزيد اليقين أو يقلل من مقدار الشك .

مناخل الإحساس *Sensory Gates* اسم يطلق على المرشحات الفسيولوجية التي تؤثر في الانتباه ، وغالباً ما يعزى مبدأ الكل أو لا شيء إلى هذا المفهوم .

وحدة المعلومات *Bit* كمية المعلومات التي تتيح اتخاذ قرار بشأن الاختيار بين بدولين متساويين .

نظام لحل المشفى *Algorithm* مجموعة من القواعد تضمن حل المشكلة .

نظرية الترشيح *Filter Theory* وجهة نظر مؤداها أن الخصائص الفسيولوجية أو ميكانيزمات الاختيار الخاصة بالفرد قد تساعد في الانتباه الانتقائي .

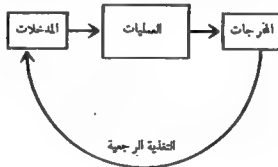
الفصل السادس عشر

الاكتساب والحفظ : وجهات نظر أخرى

أشارت الفصول الخمسة السابقة بالتفصيل إلى النظريات التي لاقت قبولاً كبيراً للاكتساب والحفظ . ويركز هذا الفصل بإيجاز على ثلاث من وجهات النظر التي اكتسبت تأييداً أكثر من غيرها ، إلا أنها لم تصل إلى ما وصلت إليه النظريات التي نوقشت سابقاً . ولوجهات النظر الثلاث هذه من الأسس الرياضية ، أو الميكانيكية مالا يوجد عند بعض النظريات التي نوقشت من قبل.

١٦ - ١ السيروناتيقا

إحدى وجهات نظر الاكتساب والحفظ التي تؤكد أهمية التنفيذ الرجعية في التعلم . وقد سميت بالسيروناتيقا ، لأن هذا المصطلح يؤكد على شكل عملية المدخلات والمخرجات المشابهة لما تم وصفه في الفصل الأخير . ولكنه يختلف مع ذلك في تأكيده على « اكتمال دورة التنفيذ الرجعية » حيث تقيم المخرجات كجزء من المدخلات التالية ، وبالتالي يحدث التكيف طبقاً لذلك . ويوضح شكل ١٦ - ١ دورة التنفيذ الرجعية الأساسية المقترحة.



شكل ١٦ - ١

وتحدد المدخلات الجديدة والتنفيذ الرجعية العمليات التالية ، حتى يحدث التعلم الذاتي للكائن الحي . وبمضي آخر ، فإن الكائن الحي سوف يواصل العمل حتى تشير الشروط البيئية إلى أن الأداء يجب أن يتوقف أو يتصل . (ملاحظة : أي نظام يتوقف بصورة آلية عقب فترة محددة من الوقت يطلق عليه منظم . كقابل للبرنامج الذاتي) .

مثال ١ : يوضح سائق سيارة السباق المدرب تدريباً جيداً مبدأ التنفيذ الرجعية الذي أشرنا إليه سابقاً . حيث تؤدي المدخلات من الشروط البيئية إلى ردود أفعال كالتبكير أو الاستعداد لقيادة السيارة ، أو التوقف . وتؤدي ردود الأفعال هذه بدورها إلى شروط بيئية جديدة (مثل التغيرات في السرعة أو الاتجاه) والتي تقيم ويقوم بأدائها السائق . وبمضي آخر لا يستجيب السائق فقط للمدخلات الخارجية (مثل الأحوال الجوية أو المنحنيات في الطريق) ولكنه يستجيب أيضاً لاستجاباته الحاسمة السابقة (مشغلة على استجابات قيادة السيارة ، للتوقف ، واستجابات زيادة السرعة) .

سلسلة TOTE

سلسلة TOTE ترمز إلى عملية تتابع الاختيار - الأداء - الاختيار - والانتباه من الأداء وتضمن كل العمليات الرئيسية لنظام التنفيذ الرجمية . وقد طورت هذه السلسلة التي تمتد إلى الحقيقة أبسط صورة من التسلسل الأكثر ، تركيباً أو تعقيداً ، بواسطة جورج ميلر ، ومعاونيه حيث يشير الاختيار الأول إلى ضرورة إجراء بعض العمليات لاستحضار الشرط في صورة مترجمة مع بعض المتغيرات البيئية ، فإن العملية تتم ، ويلتزم الاختيار الثاني . ومع ذلك فإذا أشار الاختيار الثاني إلى أن الشرط الملائم لم يتم الوصول إليه ، فإنه سوف يحدث تسلسل آخر من عملية أداء الاختيار . وسنجدنا يتم الوصول فقط إلى الشروط الملائمة حينئذ يحدث الانتباه من أداء الاختيار . ولهذا فقد تظهر السلسلة كما يلي على سبيل المثال ، أداء الاختيار ، أداء الاختيار ، الانتباه أو التوقف عن أداء الاختيار .

مثال ٢ : افترض أن البستاني يريد الحصول على رقعة مزروعة بالفول وغالية من الأعشاب الضارة . ولهذا فهو يختبر أولاً عند وصوله للهديفة ما إذا كانت هناك أعشاب ضارة أم لا ، فإذا وجد بعضها ، فإن عملية (التخلص من الأعشاب الضارة) تكون ضرورية . وعندما تكتمل العملية ، يتم عمل اختبار ثاني (بعد ذلك) لاكتشاف أي أعشاب ضارة أخرى قد تركت . فإذا اكتشف بعض منها فمضد عملية تتابع الاختيار . فإذا لم توجد أعشاب ضارة بعد ذلك ، فيحتل يقبض البستاني من عمله .

الخطط والتصورات : يعتقد أن العمليات التي تحدث أثناء سلسلة أداء الاختيار إلى أن يحدث الانتباه أو التوقف دالة للخط ، والتصورات غير المباشرة . وتعرف الخطط بأنها نسخة الجانب الإنساني من برنامج الحاسب الآلي - بمعنى ، شكل الاستجابة والمتغيرات المستخدمة للتحكم على النجاح ، أو الفشل لتتابع تلك الاستجابات . أما التصورات فهي المعلومات المترجمة عند الكائن الحي عن نفسه ، وعن بيئته . وتساعد التصورات في تحديد الخطوة المختارة ، أو البدائل التي تجرب إذا لم نجد الخطوة الأولى .

١٦ - ٢ نظرية اختيار المثير

طور ويليام أيبستس منحى رياضياً لدراسة التعلم مستمداً في ذلك وإلى حد كبير على أعمال أودين جاتري بوالتي نوقشت في الجزء ٢ - ٤ . ويوصف هذا المنحى كـ **نظرية لاختيار المثير** - وقد اعتقد أيبستس ، مثله في ذلك مثل جاتري ، أن الافتراض الذي يحدث للثير والاستجابة ، حتى في غياب التعزيز عادة ما يكون كائناً كغيره من الاختراطة . وقد بسط افتراضات جاتري ، وذلك باختيار الاستجابات منتجة ، أو غير منتجة فقط - بمعنى ، استناداً على ما إذا كانت النتيجة تحققت أم لا . ويعتقد أيبستس أن المثيرات تتكون من عناصر عديدة إلا أن التصرف على العناصر ليس هاماً . وقد حاول تقدير أي جزء من عناصر المثير يمكن أن تمثل في أي محاولة معينة . وبذلك يكون احتمال الاستجابة للمؤادة دالة لعدد عناصر المثير التي ارتبطت افتراضياً مع الاستجابة .

لجس (٥)

ربما كان الافتراض الأكثر أهمية لنظرية أيبستس لاختيار المثير (بالإضافة إلى تقبله لافتراض م - س كشرط لحدوث الاشتراط) بمعنى تناسب العدد الكلي لعناصر المثير التي سوف تختار في كل محاولة ، وأن هذا التناسب يمكن تقديره . وقد سمي أيبستس هذا التناسب **بجس (٥)** . فمتدا تكون لجس ٥ قسماً ١ ، فإن كل أشكال التعلم سوف تحدث في محاولة واحدة ، فإذا اقتربت قيمة لجس ٥ من الصفر ، فذلك يتطلب محاولات أكثر وأكثر . والاستجابة الأكثر قرباً من ذلك (بسبب اشتراط م - س) ينظر إليها كدالة لعدد عناصر المثير المختارة .

وقد اعتقد أيبستس أن التغير في عدد العناصر المختارة في أي محاولة معينة يعتبر دالة لتناسب العناصر غير المختارة منذ بداية هذه المحاولة . وقد استخدم أيبستس المادة التالية لتلخيص هذه العلاقة :

$$حس - ٥(م - س)$$

وتشير هذه المادة إلى أن التغير في عدد عناصر المثير المختارة (حس) متكون مساوية لفرق بين العدد الكلي للعناصر الممكنة (م) وتلك التي اختيرت بالفصل (س) مضروباً في القيمة المقصورة لـ ٥ .

مثال ٣ : افترض أن الإحصائي النفسى أعتقد أن الفرد فى كل محاولة سوف يختار عنصراً من كل عشرة عناصر فى مثير مكون من ٥٠ عنصراً ولأن قيمة ثباتا ٠,١ ، فإن خمسة عناصر سوف تختار فى المحاولة الأولى وأربعة أو خمسة فى التالية . وأربعة فى اللاحقة ، وفى نفس الوقت ، فإن الاستجابة المشابهة سوف تزداد تناظرياً.

$$\text{المحاولة الأولى : } \Delta = س - ٠,١ = (٥٠ - \text{صفر}) = ٥٠$$

$$\text{المحاولة الثانية : } \Delta = س - ٠,١ = (٥٠ - ٤٠) = ١٠ \text{ (أوه عناصر اختيرت) .}$$

$$\text{المحاولة الثالثة : } \Delta = س - ٠,١ = (٩٠ - ٥٠) = ٤٠ \text{ (٤ عناصر اختيرت) .}$$

عقب المحاولة الأولى ، فإن العناصر الخمسة الكلية ستكون قد اختيرت . وعقب المحاولة الثانية فإن العدد الكلى سيكون تسعة أو عشرة ، . وعقب المحاولة الثالثة سيكون ١٣ أو ١٤ عنصراً .

وقد طور أيبنس أيضاً من مصادته التنبؤ بالاستجابة الماثلة . وفى ذلك ، فإن التغير فى الاستجابة الماثلة (Δ ص) يساوى التناسب المقدر لعناصر الكثير فى كل محاولة (Θ) مضروباً فى الفرق بين (الاستجابة الكاملة) و (ص) (احتمال الاستجابة فى المحاولة السابقة)

$$\Delta = س - \Theta (١ - ص)$$

مثال ٤ : باستخدام نفس قيمة ثباتا المفترضة فى مثال ٣ ، فإن التغير فى احتمال الاستجابة يمكن حسابه لكل محاولة لاحقة .

$$\text{المحاولة الأولى : } \Delta = س - ٠,١ = (١ - \text{صفر}) = ٠,١$$

$$\text{المحاولة الثانية : } \Delta = س - ٠,١ = (١ - ٠,١) = ٠,٠٩$$

$$\text{المحاولة الثالثة : } \Delta = س - ٠,١ = (١ - ٠,١٩) = ٠,٠٨١$$

ولهذا فإن احتمال الاستجابة عقب ثلاث محاولات سيكون ٠,٢٧١ ، وهو مجموع التغير فى الاحتمال المحدد المحاولات الثلاث .

مثال ٥ : إذا قورن مثالا ٣ ، ٤ ، فإنه يمكن رؤية أن وجهتى النظر تؤدي إلى نتائج متشابهة ، أو قابلة للمقارنة .

المحاولة	العناصر المختارة	المثير المركب	احتمال (محاولة واحدة)	كل العناصر المختارة	الاحتمال الجسمى
الأولى	٥	٥٠	٠,١	٥	٠,١
الثانية	٤,٥	٥٠	٠,٠٩	٩,٥	٠,١٩
الثالثة	٤,٠٥	٥٠	٠,٠٨١	١٣,٥٥	٠,٢٧١

منحنيات التعلم

يمكن استخدام مصادلات أيبنس للتنبؤ بأنماط الاستجابة فى اكتساب المهام . وفى العديد من الحالات ، فإن التنبؤات المعطاة من هذه ، المادلات متشابهة بصورة كبيرة مع منحنيات التعلم التى يتم الحصول عليها تحت شروط الاختيار القفل .

علاقة نظرية اختيار المثير بالمنحنيات الأخرى

أجريت العديد من المحاولات للاستفادة من نظرية اختيار المثير لتبسيط المبادئ الرئيسية التى تم التوصل إليها أصلاً عن طريق النظريات الأخرى . وسنقدم فيما يلى هذه المحاولات من حيث الأهمية .

تعميم المثير : عدد العناصر العامة للمثير الأصل ، واختيار المثير سوف تحدّدان درجة تعميم المثير الذى يمكن الحصول عليه .

التمايز : يحدث التمايز عندما لا يكون هناك تداخل ، أو وجود عناصر عامة أو مشتركة . ولهذا فقد أظهرت البحوث أن الحالات يمكنها تمييز المثيرات التي تبدو مشتركة أو عامة العناصر ، وبالتالي تؤدي إلى التمييزات . وتفسير ذلك يتضمن تجاهل العناصر العامة ، أو المشتركة ، أو اتحادها في أشكال مختلفة مع عناصر غير مقسمة لتكوين أنماط مميزة .

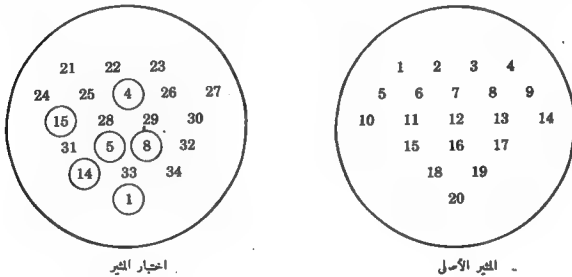
الانطفاء : تفسر نظرية اختيار المثير الانطفاء كتعلم علم الاستجابة بمعنى ، ربط عناصر المثير بعدم الاستجابة .

الاسترداد التلقائي : أشارت نظرية اختيار المثير ، في تفسير الاسترداد التلقائي. أنه ليست كل عناصر المثير الشرطي يجب أن تكون موجودة أو ذات وظيفة خلال الانطفاء. وبعد ذلك ، وعقب فترة من الراحة ، تصبح هذه العناصر جزءاً من بيئة المثير ، وبالتالي تثير الاستجابة التي تتناسب مع درجة التركيب الكلي الموجودة .

النسيان : هناك تفسير مماثل للنسيان ، إذ تشير نظرية اختيار المثير إلى عناصر المثير التي تكون موجودة في أثناء اختيار الاحتفاظ تختطف إلى حد ما من تلك التي توجد في أثناء فترة الاشتراط ، ولهذا لا تنتج الاستجابة .

التعزيز : الوظيفة الوحيدة للتمييز في نظرية اختيار المثير تتمثل في تحديد أي من الاستجابات تم اشتراطها مع أي من عناصر المثير . ولاتوجه هذه النظرية اهتماماً بشدة مفاهيم كالإثارة ، أو التيقظ ، أو اغترال الحافظ .

مثال ٦ : يتضح مفهوم اختيار المثير عادة باستخدام الرسومات مثل التي في شكل ١٦ - ٢ . وبالنسبة لهذه التمثيلات الخاصة ، فإن الفرد يستطيع توقع حوالي ٣٠ بالمائة من قوة الاستجابة في اختبار تجميع المثير ، استناداً على ٦ (من ٢٠) من العناصر التي تظهر لاثنتين من المثيرات :



شكل ١٦ - ٢

١٦ - ٢ نظرية الكشف الإشعاعي ونظرية القرار

الحكم على ما إذا كان المثير موجوداً ، أو غائباً ليس عادة من السهولة تحقيقه ، وقد تطورت في سيكولوجية التمثل اتجاهان لدراسة تلك المسألة . فمنهما ينصب الاهتمام الرئيسي على التمثل الإدراكي حينئذ يدرج البحث تحت ما يسمى بنظرية الكشف الإشعاعي ، وقد وصفت البحوث المرتبطة بعمليات صنع القرار ببحوث نظرية القرار . ومع ذلك فإن كليهما قد ركز على نفس العمليات الأساسية .

مثال ٧ : يمكن توضيح الفرق في التصيير بين نظريتي الكشف الإشعاعي والقرار باعتبار كيف تستخدم كل منهما لوصف موقف معين : كان الاهتمام الرئيسي في أثناء الحرب العالمية الثانية للقوات العسكرية هو قدرة الجنود ، أو البحارة على تحديد اقتراب طائرات العدو .

بمضي أن القدرة على تحديد طائرات الملو تعتبر أمراً من أمور الكشف البسيطة . أي كلما كانت درجة حساسية الملاحظ أكبر تحدث عملية الاكتشاف بصورة أدق . وبمضي آخر فإن كل كشف في الحقيقة يتفحص قراراً يتصل في : هل المثير (طائرات الملو) موجودة هناك حقيقة ، أو هل هناك خطأ في القول بأنها كانت موجودة (وللصوت مجرد صوت الإنذار ، على سبيل المثال) ؟ ويمثل التفسير الأول نظرية الكشف الإشاري ، بينما يمثل الثاني نظرية القرار .

الكشف مقابل الحجة

كان مفهوم الحجة واسع الانتشار ، في البحوث الإدراكية الأولى ، وقد أخذ في الاعتبار جانبان : الأول الحجة المطلقة التي عرفت بقيمة المثير التي يمكن كشفها . بالمائة من الوقت ، والآخر الحجة الفارقة ، التي عرفت بالحد الأدنى من درجة التفسير في قيمة المثير الضرورية لكشفها كثير . وهذه القيمة الأخيرة عادة ما تسمى بأقل فرق يمكن ملاحظته (ف . ك . م) .

وقد أظهرت البحوث الأكثر حداثة إلى الكشف الإشاري إلى أن هذه المفاهيم كانت ساذجة نسبياً . فقد تتباين كل النتائج المطلقة والفارقة ، اعتماداً على المتغيرات المختلفة المتعددة ، والتي تنطبق عليها الضوء فيما يلي :

أبحاث الكشف (القرار)

تعتبر تصنيفات بحوث دراسة عمليات الكشف (القرار) بسيطة بصورة كبيرة . حيث يطلب من الأفراد في كل محاولة أن يستجيبوا « بنعم » أو « لا » فيما يتعلق بوجود (أو تنبؤ) مثير ما . ولذا أكد من أن الأفراد لن يستجيبوا بصورة اعتباطية ، فتمت هذه التصنيفات البحثية عدم تقديم أي مثير . وسيت بالمحاولات الخاطئة أو (الضالقة) .

وهناك أربع نتائج يمكن في أي محاولة معينة . عندما يكون المثير موجوداً ، ويستجيب الفرد « بنعم » حيث تحدث استجابة النظام . فإذا قال الفرد « لا » عند وجود المثير ، فإنها تسمى إغفاناً . وبالنسبة للمحاولات الخاطئة أو الضالقة ، فإن « لا » تمثل الرفض الصحيح ، بينما تسمى « نعم » بالإنذار الخاطئ أو الكاذب .

مثال ٨ : افترض أن عامل السونار (*) المبتدئ يخطئ على زر صوت « مواقع المركبة » وذلك عندما سمع إشارة صوتية صادرة من الحوت . وقد استجاب العامل من طريق الخطأ لهذه الإشارة على أنها صادرة من غواصة الملو ، وذلك عن طريق الإنذار الخاطئ ، أو الكاذب فإن التصرف على أن هذه الإشارة صادرة عن الحوت تمثل الرفض الصحيح .

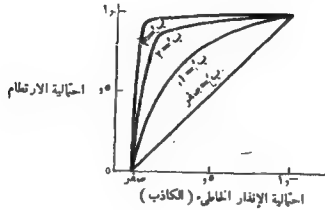
التناسب بين الارتطامات والإنذارات الخاطئة : بافتراض أن المتغيرات الأخرى تظل ثابتة ، فإن عدد الارتطامات والإنذارات الكاذبة سوف يتباين مع النسبة المئوية للمحاولات الكاذبة المستخدمة في جميع البحث . فكلما زاد تناسب المحاولات الكاذبة ، فإن عدد استجابات نعم تقل تبعاً لذلك . وهذا بدوره يقي وجود أقل عدد من الارتطامات وأقل عدد من الإنذارات الكاذبة أو الخاطئة . وبمضي آخر ، تعتمد كل من الارتطامات والإنذارات الكاذبة في جزء منها على احتمالية حدوث المثير .

الشدة الإشعارية : قد احتمالية المثير أحد المتغيرات المتعددة فقط ، التي يمكن أن تؤثر في الأداء . فتأثر أيضاً حساسية الفرد للمثير بالشدة الإشعارية ، وهو مصطلح يشير إلى قوة المثير وكيف يكون قابلاً للتمييز بين المثيرات المحيطة (الدخيلة) . وعادة ما يشار إلى الصحيح في مثل هذا النمط من البحوث ، بأنها بمثابة مثيرات غير متصلة أو غير مرتبطة بالموضوع . ويؤخذ في الاعتبار الفرق بين الإشارة والفضيحة المحيطة لمصنوع حل بعد نفسي ، ويمثل بالتوازن ب . فكلما زاد حدوث ب ، تزداد الدقة في الأداء .

متغيرات خصائص أداء المستعمل (م . أ . م) : بالتصميم في قيمة ب (وتتصل في علاقة الإشارة بالضجيح) وتناوب المحاولات الكاذبة فإن ذلك سوف يؤدي إلى تفاعل سيحد الارتطامات والإنذارات الخاطئة التي يحصل عليها . وقد تم توضيح مثل هذه التفاعلات بياناً في صورة

(هـ) السونار جهاز لاكتشاف وجود ، أو موقع الأشياء تحت الماء بواسطة موجات صوتية تنعكس إليه منها . (المترجمون) .

متغيرات خصائص أداء المستقبل (م.أ.م) . (يوضح شكل ١٦ - ٣ عدداً من هذه المتغيرات) ويمكن منها رؤية أنه إذا كانت (ب) مساوية للصفر ، فإن الأداء يحدد بدقة عن طريق تناسب الوجود الفعل للشئ بالاحوال الكاذبة . وكلما زادت قيمة (ب) فوق الصفر ، يتغير الأداء ويصبح أكثر قابلية للملاحظة .



شكل ١٦ - ٣

الدافعية : دافعية الفرد تعتبر أحد المتغيرات الإضافية التي اعتبرت هامة في تحديد عمليات الكشف أو القرار . وقد درست **الدافعية** في أطر المكافآت (ماتية عمل كشف ، أو قرار صحيح) والتكاليف (الفن الذي سوف يدفع إذا ما عمل قرار غير صحيح) . فكلما تباينت النسبة بين المكافآت والتكاليف ، تغير الأداء تبعاً لذلك .

مثال ٩ : من السهولة بمكان فهم كيف تؤثر الدافعية في صنع القرار . حيث يمثل ذلك في الموقف الذي يؤدي فيه أي كشف صحيح إلى مكافأة بينما القرار الخطأ غير المكافئ سوف يؤدي إلى استجابات « نعم » في أي وقت حيث يحدث الارتباك في الإشارة . وعلى سبيل المثال ، المساعد الذي يقال له « اتصل بالمشرف في أي وقت من النهار ، أو اقبل إذا توصلت إلى قيمة حاسمة ، أو نتيجة حاسمة » ، سوف يحيل لعمل إنذار خاطئ إذا ما قورن بالشخص الذي يقال له « لا تزج المشرف طالما لم تتوصل إلى قيمة ، أو نتيجة حاسمة » .

عمليات القرار كسلوك تعلم

فشرت البحوث والنظريات التي أتت الضوء عليها سابقاً كجوانب من سلوك التعلم .

الاكتساب : تعتبر عمليات الكشف على درجة كبيرة من الأهمية ، وذلك لأن الانتباه يعتبر من العوامل الرئيسية في أي دراسة لسلوك الاكتساب . فإذا لم يكشف الفرد الإشارة ، حيث لن يحدث في التعلم . ولهذا فإن المتغيرات المؤثرة في الكشف هامة كذلك للاكتساب .

الاحتفاظ : وبصورة مشابهة ، فإن كشف الإجابة الصحيحة يمكن أن يكون جزءاً هاماً من الاحتفاظ . وعلى سبيل المثال ، عندما يستخدم مقياس التعرف لقياس الاحتفاظ ، فإن قيمة (ب) يمكن تفسيرها كمحاسبة الفرد للذاكرات الصحيحة كقابل للذاكرات غير الصحيحة (الأشياء التي تصرف الانتباه ، أو الفصيح) .

وهناك طرق عديدة مختلفة لانتقاء الاستجابات يمكن تفسيرها . فيشير قانون قرار العجة على أن الاستجابة سوف لا تنتج طالما كانت قوتها على الارتباط مع المثير (الطميح الكشف) تتجاوز بعض القيم المتتية . ويطلق على التنوع الذي يحدث بقانون العجة المرتفعة حيث يشير إلى أنه عندما تتضمن الظروف عدداً كبيراً جداً من الاستجابات البديلة ، فإن الفرد سوف يستجيب فقط عندما تتجاوز قوة الارتباط بعض القيم المتتية المرتفعة .

ويشير قانون الحد الأقصى للقرار إلى الظروف حيث توجد أكثر من استجابة واحدة قد تتجاوز القيمة المتينة . وفي هذه الحالة فإن الاستجابة مع أكبر قوة من الارتباط سوف تظهر . ويبدو أن قانون الحد الأقصى للقرار يعيل إلى الظهور في المواقف المحددة بعدد معين من الاستجابات البديلة والحد الأدنى للقيمة المتينة بمعنى الظروف غير المتشابهة لتلك التي تنطبق ، أو يحدث فيها قانون القيمة المرتفعة .

مثال ١٥ : من المحتمل أن يطبق المحكام في مسابقة ملكة الجمال قانون الحد الأقصى للقرار في بعض أشكاله عندما يأخذون اختيارهم المتعلق بالفائزة . ومن المناسب القول بأن ملكات الجمال سوف يتخلون معيار المتينة . وبالتالي فإن الاختيار يجب أن يتم على أساس أي من ملكات الجمال قد وصلت إلى قيمة الحد الأقصى .

مشكلات وحلولها

١٦ - ١ استخدم الكثير من علماء النفس الترموستات المألوف لتوضيح مفهوم السير ناطيقا أشرح كيف يتم ذلك .

تعتبر السير ناطيقا إلى تطبيق نظرية التنفيذ الرجعية لدراسة التصم البشري . حيث يحكم على الأداء بأنه نتيجة التنظيمات الداخلية والتي تنتج عن كل من المدخلات ، وملاحظة المخرجات التالية لذلك . وتوضح عملية الترموستات هذا المفهوم بدقة . وتعتبر المدخلات التي تتضح من قراءة درجة الحرارة التي تظهر في الترموستات إلى ما إذا كان المياري المين قد تم استقباله أم لا . فإذا كان كذلك (على سبيل المثال ، إذا كانت الغرفة دافئة بدرجة كافية) ، فإن التنفيذ الرجعية تشير إلى أن القرن يجب أن يتوقف . فإذا لم يتم استقبال المياري فإنه يجب تنشيط القرن حتى يتم الوصول المستوى الملائم ، الذي استقبل كتغذية رجعية بواسطة الترموستات (سيدرك القارئ مدى التشابه بين هذا المنحنى مع نظرية عملية المعلومات الموضحة في الفصل الخامس عشر . وهذه التغيرات الإضافية أعطيت فقط للإشارة إلى أن بعض علماء النفس قد أكدوا على جانب التنفيذ الرجعية في هذا التسلسل) .

١٦ - ٢ وضع كيف يثبت الشخص الذي يجلس على بعض الصفائح سلسلة عملية أداء الاختبار والانتها من الاختبار .

تمثل سلسلة أداء الاختبار ، والانتها من الأداء عملية تغذية رجعية رئيسية . ويصف الوقوف لأداء الاختبار ، والانتها من الاختبار ، سلسلة التنفيذ الرجعية لضبط الذاتي التي سوف تتبع حتى يتم حل المشكلة . وفي المشكلة التي تحت أيدينا ، فإن الاختبار الأول سيقتد لتحديد ما إذا كانت الصفائح مثبتة في أماكنها . فإذا تم تحديدها ، حينئذ تحدث عملية الانتقال ، وسوف يتم أداء الاختبار الثاني بعد ذلك لاكتشاف ما إذا كانت كلها قد تم انتظامها فإذا لم تكن كذلك ، فإن سلسلة أداء العملية سوف تباد مرة أخرى . وعندما يشير الاختبار إلى أن كل الصفائح قد ذهبت ، حينئذ يحدث التوقف أو الانتها من الأداء .

١٦ - ٣ كيف تلمب الخطط والتصورات دوراً في سلسلة أداء الاختبار والانتها من أداء الاختبار ؟

تقرر الخطط بدقة كلا من التنبؤات السلوكية المدة للاستخدام والمعايير التي يتم من طريقها الحكم على النتائج . أما التصورات فهي البرجة الكلية لخبرات الشخص ، التي تسهم في المساعدة على تحديد الخطط التي تنتج أو من طريق الإدماج بالطرق الإضافية لبرغور المشكلة إذا ما كانت الخطط يجب أن يتم تعديلها .

١٦ - ٤ أشرح كيف أن وجهة نظر اختبار المثير لإيتس مشابهة لنظرية الاقتران لجائري وماهي التعديلات الرئيسية التي أجراها إيتس في وجهة النظر الاقترانية ؟

كان المحور الأساسي لوجهة النظر الرياضية التي طورها إيتس هو أن مجرد اقتران الاستجابات وعناصر المثير كان كافياً لبعوث الاقتران ، وهذه متشابهة مع وجهة نظر جائري ، إلا أنها تختلف عنه لأن إيتس ذكر فقط على نتيجة الاستجابات التي تؤدي : وقد منعت الاستجابات على أساس ما إذا حققت نتائجاً ميسراً أم لم تحقق فقط . وهذا التقسيم الثنائي الطبقة للاستجابات غير متشابهة لشرح جائري للاستجابات كأفضل مكونة من مكونات (حركات) عديدة . وبالإضافة لذلك ، نقل الرغم من أن إيتس قد وافق على مفهوم المكونات المدينة للشيرات ، إلا أنه يبدى اهتماماً في تحديدها .

١٦ - ٥ استناداً على الفروق الموجودة في الحل المعطى للمشكلة ١٦ - ٤ ، بين كيف أشار أيبستس إلى التمثيل الرياضي الدقيق لمبدأ الاشتراط من طريق الاقتراح الذي توصل إليه أصلاً جاتري .

تؤكد نظرية جاتري على أن اقتران عناصر المثير مع مكونات الاستجابة يكون كافياً لحدوث الاشتراط في أي محاولة معينة . ولا يحدث ذلك بسبب وجود اشتراط كل أو لا اشتراط ، ولكن بسبب وجود العديد من عناصر المثير والعديد من مكونات الاستجابة المتصلة ، أو المترابطة ، كأن الاشتراط للفعل (الاستجابة الكلية) سوف يتطلب العديد من المحاولات . وقد بسط أيبستس تفسير الاستجابة سواء للاستجابة (صدور النتيجة) أو عدم الاستجابة (عدم صدور النتيجة) وترتبط كل عناصر المثير بالاشتراط بواحدة من هاتين الحالتين ، وتمثل درجة التغير من إحدى الحالات الأخرى بعدد الارتباطات بين عناصر المثير ، والاستجابة التي تؤدي في أي محاولة معينة . ويمكن مقارنة عدد الارتباطات أو الاستجابات التي تمت ، بالمعدل الكلي لعناصر المثير التي يمكن اختيارها في أي محاولة معينة ، وبالتالي يمكن حساب التناسب الناتج . (وقد سمى أيبستس هذا التناسب بيتنا ، أو Θ) . ولهذا فإن احتمال حدوث الاستجابة هو دالة للعدد الكلي للعناصر المرتبطة بالاستجابة (أو الاختيار) خلال الاشتراط .

١٦ - ٦ إذا كانت Θ تساوي ٠,٢ ، فما هو احتمال حدوث الاستجابة في المحاولة الثالثة للاشتراط ؟

بالنسبة للمحاولة الأولى ، ٠,٢ من كل عناصر المثير سوف تختار ، وترتبط بالاستجابة ، تاركة ٠,٨ غير مختارة في المحاولة الثانية سوف يختار ٠,٢ من ٠,٨ الباقية (٠,١٦) ، وبصورة كلية سوف تختار ٠,٣٦ في المحاولة الثالثة ، سوف يختار ٠,٢ من ٠,٦٤ الباقية (٠,١٢٨) الباقية . وبجمع العناصر المختارة ، فإن احتمال الاستجابة تبعاً لذلك سيكون ٠,٤٨٨ .

١٦ - ٧ بين كيف يمكن استبدال Θ بالنسبة لنسبة لعناصر المثير التي تم إشرافه بالفعل (س) لكل عناصر المثير الممكنة (م) تؤدي إلى الاحتمال الأساسي لمعادلة الاستجابة في نظرية أيبستس لاختيار المثير .

كما ذكر في المشكلتين السابقتين وحلهما ، فإن احتمال الاستجابة يمكن تقيسه كمعد عناصر المثير المختارة في أي وقت معين في الاشتراط ، يمكن التعبير عن المعد المختار لأي محاولة عن طريق المعادلة $\Delta = \Theta (م - س)$ ، حيث تمثل س العناصر المختارة بالفعل ، و (م) كل عناصر المثير الممكنة . ويساوي التغير في عدد العناصر المختارة في أي محاولة معينة تناسب العناصر التي يمكن اختيارها مضروباً في عدد العناصر التي لم يقع عليها الاختيار بالفعل .

إذا ظل احتمال الاستجابة كالاتي $\Delta = س / م$ ، وباحلال ذلك في المعادلة السابقة تؤدي إلى المعادلة $\Delta = م - م = \Theta (م - م)$ ، التي إذا اختصرت (عن طريق القسمة على م) في كل من طرفي المعادلة تصبح $\Delta = \Theta (١ - س / م)$. ويساوي التغير في احتمالية الاستجابة لأي محاولة معينة تناسب النظرى المختار (Θ) مضروباً في أي زيادة في احتمال الاستجابة الممكن .

١٦ - ٨ اشرح التصميم والتأثير ، باستخدام نظرية اختيار المثير .

تمتدنا نظرية اختيار المثير بأطار مرض لشرح تصميم المثير ، فكلما ازدادت عناصر المثير من المثير الأصل ، وتوزع اختيار المثير بطريقة مشتركة ازدادت احتمالية الاستجابة . ومع ذلك فإن النظرية لم تستطع أن تقدم لنا تفسيراً مقنعاً للتأثير ، خاصة إذا ظهر التمييز الكامل في الاستجابة لاثنتين من المثيرات التي تشترك في بعض العناصر المشتركة . ومن المفرودى افترض أن الفرد إما أن يتجاهل المتفاعل في العناصر ، أو يستجيب لبعض الأنماط من المثيرات أكثر من مجرد الاستجابة إلى تلك العناصر . ولكل من هذين الافتراضين ميزة أو عاصمة معرفية ، وقد تغير مرة أخرى وإلى الفرق بين الحله الأدنى من المثيرات (التي قد تظهر) والمثيرات الوظيفية (التي تؤثر بالفعل في هذا الموقف) .

٩ - ١ كيف يتناسب التمييز بين المثيرات الإسمية والمثيرات الوظيفية - تفسير الانطفاء ، التنبؤ ، الاسترداد التلقائي الذي تم باستخدام نظرية اختيار المثير ؟

يصبح الانطفاء ببساطة في نظرية اختيار المثير موقفاً مضاداً للاشتراط حيث يتعلم الفرد عدم الاستجابة الملائمة لعناصر المثير . ومع ذلك فإن كلا من الاسترداد التلقائي والتنبؤ يتطلبان التمييز بين الإسمية والوظيفية المشار إليهما سابقاً . وقد اقترح أن الاسترداد التلقائي يحدث بسبب عودة ظهور عناصر المثير التي لا تعتبر جزءاً من المثيرات الوظيفية خلال الانطفاء (ولكن خلال الاشتراط) ، وبالتالي فإن استئثار الاستجابة تميز في جزء منها إلى تناسب عدد العناصر الكلية . وقد يحدث التنبؤ عندما تستخدم المثيرات الإسمية كطليح استداعي يبدو نفس الطليح خلال الاشتراط ، ولكن المثير للوظيفة يختلف بالفعل عن تلك المثيرات الموجودة في الاشتراط .

١٠ - ١١ ماهي الوظيفة التي يسهم بها التمييز طبقاً لنظرية اختيار المثير ؟

يعتبر الأثر الوحيد الهام للتمييز بالنسبة لنظرية اختيار المثير هو في تحديده أي من الاستجابات التي تصبح شرطية لأي من عناصر المثير . وهناك اعتبارات أخرى مثل اختزال الحافز ، أو التيقظ الأمثل ، يظن أنها غير هامة .

١٦ - ١١ اشرح لماذا يعتبر كل من الكشف ، والقرار عملية واحدة عندما تدرس تجريبيياً ؟

أجبرت العديد من تنظريات البحوث ، دراسات الكشف وبحوث عمليات القرار معاً . وتتم دراسات الكشف أساساً بالاعتراف على قيم النتيجة الإدراكية أو التطبيقات العملية في مواقف وسائل الانتقال ، أو الحرب . (على سبيل المثال هل هناك « صورة » على شاشة الرادار ؟) وهذه مهدت لدراسات التي حاولت تحديد العوامل المؤثرة على سبب قول الفرد نعم ، أو لا - بمعنى عمل قرار معين .

١٦ - ١٢ ارسم مصفوفة 2×2 تمثل البحوث النظرية المعممة لدراسة نظرية القرار (نظرية الكشف الإشاري) . و اشرح كيف يتم دراسة كل ربع .

يتمثل التصميم البحثي العادي لدراسة نظرية الكشف في شكل ١٦ - ٤ . يصنع الفرد استجابة صحيحة في الربعين ١ ، ٤ ، ٤ ، ٤ مشرفاً بطريقة ملائمة على وجود أو غياب المثير . وقد استخدمت المحاولة المخادعة ، أو الكاذبة في الربعين ٢ ، ٤ ، ٤ ، ٤ مع عدم تقديم أي مثير . وعندما يقول الفرد نعم في المحاولة المخادعة تسمى هذه الاستجابة غير الملائمة بالإنذار الخاطئ . ويكون المثير موجوداً في الربعين ١ ، ٣ . فإذا قال الفرد لا ، حيث أنه يكون قد أخفق . وقد يؤخذ في الاعتبار أسباب عديدة (ذكرت فيما بعد) لهذا الإخفاق . ويجب ملاحظة أنه حتى في حالة الأفراد المدربين جيداً (والمخلصين) نجد كليهما يقع في ، أو يؤذي الإخفاقات والإنذارات المخاطئة .

المثير

غائب

موجود

<p>إنذار خاطئ</p> <p>٢</p>	<p>ارتطام</p> <p>١</p>
<p>رفض صحيح</p> <p>٤</p>	<p>إخفاق</p> <p>٣</p>

نعم
الاستجابة

لا

١٦ - ١٣. أعلى أفراد في مجموعة واحدة (أ) لتجربة ما ، ٩٠ بالمائة من محاولات تقويم المثير و ١٠ بالمائة من محاولات غياب المثير (عادة) . وتلقى الأفراد في المجموعة الثابتة (ب) ٧٥ بالمائة من محاولات تقويم المثير ، و ٢٥ بالمائة من المحاولات الحادثة . وقد وجد أن الدافعية وشدة المثير متساويان لكل من المجموعتين . فإلى أي مجموعة التي يجب أن تظهر النسبة المتوية المرتفعة للارتباط ؟ وما هي المجموعة التي قد تظهر تقديرًا مرتفعًا للإنذار الخاطئ ؟

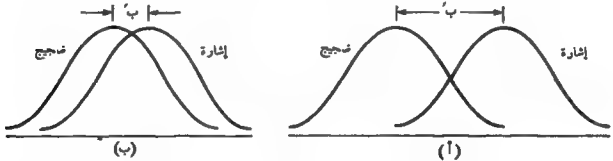
سوف تظهر المجموعة (أ) كلا من النسبة المتوية المرتفعة للارتباط ، والتقدير المرتفع للإنذار الخاطئ . وقد أظهرت إعادة الدراسات البحثية أنه كلما زادت عدد المحاولات الحادثة ، فإن تناسب استجابات نعم تنقص تبعًا لذلك - لكل من الظروف الصحيحة وغير الصحيحة .

١٦ - ١٤ ما هو المصطلح الذي يصف التمثيل البياني للتأثيرات المشار إليها في حل المشكلة ١٦ - ١٣ ؟ وما هو المتغير المؤثر في شكل المنحنى الذي نحصل عليه ؟

يسمى التمثيل البياني العلاقة بين احتمالات الارتباطات واحتمالات الإنذارات الخاطئة بمنحنى خصائص أداء المستقبل (م. أ. م) وشكل هذا المنحنى سوف يعتمد على قيمة شدة الإشارة المستخدمة ، وكيفية تمارس تلك الإشارة مع الضجيج المحيط .

١٦ - ١٥ صف من طريق رسم التوزيعات ، مواقف الضجيج المرتفع ، والضجيج المنخفض .

يمكن أن تمتد حساسية الفرد للإشارة بصورة جزئية على كية التداخل ، أو الضجيج الذي يوجد لإعاقة استقبال أو التعرف على المثير . ويكون التداخل أقل في موقف الضجيج المنخفض ، كما هو موضح أسفل في التوزيع المشار إليه في شكل ١٦ - ٥ (أ) ويكون التداخل أكثر في موقف الضجيج المرتفع ، الموضح في شكل ١٦ - ٥ (ب) . وتشير قيمة (ب') في الرسومات تشيلاً للفروق في الحساسية ، أو في بعض الدراسات قد يمتد أنها تمثل قوة الذاكرة لموقفين مختلفين (م - س)



شكل ١٦ - ٥

١٦ - ١٦ في المشكلتين الأخيرتين ، شدة المثير ، الضجيج ، واحتمال حدوث الإشارة ينظر إليها كمتغيرات في عملية الكشف (القرار) ما هو المتغير الرئيسي الآخر الذي يعتبر هاماً للغاية في تحديد هذه العملية ؟ وكيف يفسر ذلك في الأبحاث التي تتناول هذا الموضوع ؟

وجد أنه بالإضافة إلى احتمال الإشارة ، وشدة الإشارة ، والتفرق بين الإشارة والضجيج المحيط ، أن دافعية الفرد هامة في تحديد عملية الكشف (القرار) ويتم دراسة الدافعية في البحوث حول هذه النقطة ، عادة في أطر المكاسب والتكاليف للقرار المتخذ .

١٦ - ١٧ غالباً ما تكون مهام الاختيار من متعدد (التعرف) ذات إجابة صحيحة واحدة وثلاثة بنود أخرى غير صحيحة • ملها • • . لإشرح كيفية حساب تقديرات الارتباط ، والإنذار الخاطئ ، وكيف يمكن أن نستعمل في تحديد كيف • تقرب • الإجابة الصحيحة من الملاءة التي يتم التحكم فيها .

يمكن حساب (ب) باستخدام تقديرات الارتباط والإتذار الخاطيء. ويمكن النظر إلى ذلك كتحقق في قوة متوسط الذاكرة الموافق الصحيحة المقارنة بالمواقف الملهاءة . ويمكن تقدير كيف يؤدي الضجيج إلى خلق الملهاءة وبصرف النظر عن الميار الذي يكونه الفرد الموافق على الإجابة ، فإن قيمة (ب) تسمح بتقدير كل من التعرف على قوة الذاكرة وعلى ضالية الأشياء التي تؤدي إلى الملهاءة .

١٨ - ١٦ ميز بين قانون الحد الأقصى لصرف الذاكرة وقانون التنبؤ المرتقمة .

يطبق قانون الحد الأقصى لتعرف الذاكرة ، عندما يكون هناك عدد معروف من البدائل يمكن انتقاء الاستجابة منها . ويشير ببساطة إلى أن الفرد يختار الاستجابة التي لها الحد الأقصى من الألفة . وعندما يظهر أنها غير محددة أو على الأقل معرفة بصورة ضئيلة لعدد الاستجابات المتاحة ، حيث قد ينطبق قانون التنبؤ المرتقمة . وينص هذا على أن الاستجابة تختار فقط عندما تملو قوة الارتباط بين م - س لبعض التنبؤات المرتقمة .

١٩ - ١٦ ماهو نمط الخطأ الأكثر احتمالاً للحدوث ، إذا أخذ الطلاب امتحاناً يستخدم قانون الحد الأقصى ؟ وما هو نمط الخطأ الأكثر احتمالاً إذا طبق قانون التنبؤ المرتقمة ؟

بما أن قانون الحد الأقصى هو الأكثر احتمالاً في الاستخدام في الاقتران مع قيم التنبؤ المنخفضة ، فإن الأخطاء التي تم تجنب لأن تصبح أخطاء تفترض بمعنى الاختيار من البدائل غير الصحيحة . ومن جهة أخرى ، عندما طبق قانون التنبؤ - المرتقمة ، فإن الأخطاء التي تؤدي إلى أن تكون أخطاء استبعاد أو حذف - بمعنى ، لا توجد استجابة (ملاحظة : أحياناً ما يشجع المعلمون استخدام أحد هذين القانونين ، أو الآخر بتقرير بعض المعايير طبقاً لجزء التخصيص) .

٢٠ - ١٦ تلخص مبادئ نظرية الكشف الإشاري يشرح لماذا يعني مصطلح تنبؤ في الحقيقة بعض المعايير المرة أو « الزلقة » تجاه الأحكام التي تجري .

اقرحت النظريات الأولى في الإدراك أن كلا من التنبؤات المطلقة (وجود - غياب) أو التنبؤات الفارقة الصارمة (الفروق الملحوظة بدقة) . ولكن أظهرت البحوث في مواقف الكشف الإشاري كيف تتباين تنبؤ القرار طبقاً لاحتمال أن الإشارة سوف تكون موجودة أو غائبة ، كية وكيفية الارتباك بالمقارنة بقوة الإشارة ، والمكاسب والتكاليف المرتبطة بالاستجابة الصحيحة ، وغير الصحيحة . أي عبارات تتعلق بالكشف أو احتمال الذاكرة قد يسبقها بضمه كلمات مثل ، وأعطيت الظروف التالية ويجب أن يؤخذ ذلك في صالح المتغيرات المذكورة سابقاً .

المصطلحات الأساسية

الإحتماق Miss في البحوث الكشفية ، يشتمل في الموقف الذي يحدث عندما يكون المثير موجوداً ويستجيب الفرد بأنه غير موجود الارتباط Hit في البحوث الكشفية ، يشتمل في الموقف الذي يحدث عندما يكون المثير موجوداً ، ويستجيب الفرد بأنه موجود .

أقل فرق قابل للملاحظة Just noticeable difference (j.n.d.) اسم آخر للتنبؤ الفارقة .

الإتذار الخاطيء False alarm الموقف الذي يحدث في بحوث الكشف عندما لا يقدم المثير ، ومع ذلك يستجيب الفرد بأنه موجود .

(ب) d القيمة التي تمثل علاقة الإشارة بالضجيج .

الصور Image في نظرية التنبؤ الرجعية يشتمل في المعلومات المتركة لدى الكائن الحي عن نفسه وعن بيئته .

التنبؤ الرجعية Feedback معرفة أن نتاج الاستجابة أو سلسلة من الاستجابات قد تعدل الاستجابة اللاحقة .

التكلفة *Cost* الجزء الذى يقدم إذا تم اتخاذ قرار خاطئ ، وذلك فى البحوث الكشفية .

Theta فى نظرية اختيار المثير يمثل فى التناسب (المقدّر) لعناصر المثير التى يمكن اختيارها فى أى محاولة واحدة .

الخطة *Plan* فى نظرية التنفيذ الرجعية ، يمثل فى النسخة البشرية لبرنامج الحاسب الآلى ، شكل الاستجابة ومحك الحكم على نجاح الاستجابات .

الرفض الصحيح *Correct reject* فى البحث الكشفى يمثل فى ، الموقف الذى يحدث عندما لا يقدم المثير ويستجيب الفرد بأنه ليس موجوداً .

سلسلة إجراء الاختبار ، والانهاء من الإجراء *TOTE sequence* وتمثل السلسلة المذكورة كل المسايات الأساسية فى نظام التنفيذ الرجعية .

السيبرناتيقا *Cybernetics* . وصف لآى نظام تعلم على حلقة أو عروة من التنفيذ الرجعية .

الضجيج *Noise* فى البحوث الكشفية ، يمثل فى أى مثيرات مزعجة أو غير متصلة بالموضوع .

العتبة *Threshold* مستوى الاستثارة الضرورية لحدوث الاستقبال .

العتبة المطلقة *Absolute threshold* أقل قيمة يكتشف عندها المثير ٥٠ ٪ ، من الوقت .

عروة أو حلقة التغذية الرجعية *Feedback loop* أسلوب يشمل تقييم المخرجات من أحد المحاولات كجزء من المدخلات للمحاولة الثانية .

قانون الحد الأدنى للقرار *Maximum-decision rule* فى البحوث الكشفية عندما يكون هناك أكثر من قيمة واحدة للارتباط بين م - س تملو المحك ، النتيجة هى أن ، الاستجابة الأكبر شدة للارتباط سوف تتضح .

قانون العتبة المرتفعة *High-threshold rule* فى البحوث الكشفية عندما يكون هناك العديد من الاستجابات الممكنة ، النتيجة هى أن الاستجابة سوف لا تملأ إلا إذا كانت قوة الارتباط بين م - س لهذه الاستجابة تملأ إلى المحك المرتفع المسين .

قانون قرار العتبة *Threshold-decision rule* فى البحوث الكشفية يمثل فى نتيجة أن الاستجابة لن تملأ إلا إذا تخطت قيمة الارتباط بين م - س بعض المحكات .

منحنيات خصائص أداء المستقبل (م . أ . م) *Receiver-operating-characteristic (ROC) curves* التمثيل البياني للعلاقة بين احتمالات الارتطامات واحتمالات الإنذارات الخاطئة .

الأرباح *Payoff* فى البحوث الكشفية ، يمثل فى قيمة عمل قرار صحيح .

الجزء الخامس

اتساع مدى اكتساب والحفظ

يشعر عدد من علماء النفس أنه لا يمكن تناول سياق الاكتساب - الاختزان - الاستعادة باعتبارها عملية ثابتة غير متغيرة . وستتناول الفصول الثلاثة التي يفسها هذا الجزء بعض المبادئ التي توضح إلى أي مدى يمكن النظر إلى عملية التعلم باعتبارها عملية ديناميكية متغيرة .

يتعرض الفصل السابع عشر إلى مناقشة التصورات الأساسية للدافعية وكيفية قياس تأثيرات الدافعية على الأداء . وقد أخذ في الاعتبار عدداً من العوامل الهامة بفرض توضيح التأثيرات الكبيرة للمتغيرات الدافعية على التعلم . ويتناول الفصلين الثامن عشر والتاسع عشر ما يطلق عليه في الغالب الجوانب المعرفية للتعلم . حيث نناقش في الفصل الثامن عشر الاعتبارات الأساسية للتعلم القوي في ضوء إدراك الكلام واكتساب المهارات القوية .

ويركز الفصل التاسع عشر على طبيعة التفكير والسلوك العقلية ، فضلاً عن أنه يتطرق لمناقشة بعض جوانب سلوك حل المشكلة . كما تمت مناقشة خصائص معينة للأساليب المتبعة في دراسة هذه الموضوعات .

الفصل السابع عشر

التعلم والدافعية

يؤكد هذا الفصل فقط على إحدى العلاقتين الرئيسيتين بين التعلم والدافعية التي درسها علماء النفس : آثار الدافعية على التعلم . ولقد درس علماء النفس آثار التعلم على الدافعية ، إلا أن مثل هذا المنحى لتناول هذا الموضوع يعد مناسباً بصورة أكبر لكتاب عن الدافعية .

١٧ - ١ الدافعية كمفهوم

كثيراً ما تعرف الدافعية بأنها بمثابة حالة داخلية تسهل وتوجه ، وتدعم الاستجابة ويجب أن تدرس ك مفهوم مستقل ، وذلك لأن خصائص الدافع لا يمكن أن تلاحظ بصورة مباشرة . ولكن يمكن أن يستدل عليها من الحالات السابقة ، والاستجابات التالية .

مثال ١ : افترض أنه من طريق الخطأ تركت المائدة كلبتها ، برنيس ، بمفردها في خارج الفناء لمدة يوم كامل . وعندما تذكر أفراد العائلة ما فعلوه ، ساورهم القلق لأنهم يدركون أن برنيس سوف تكون جائعة وظمأنة ، وتحمل تلك الكلمات حالات الدافعية . وأخيراً في يوم ما ، عندما يقدم لبرنيس الطعام والشراب تلتهمهما بشجبة ، والافتراض الظاهر بأنها دفعت قد يكون مؤيداً . ومع ذلك فن الأمور التي يجب أن يسلم بها كيفما يكن ، أن ثمة مصطلحات مثل جائع وظمآن ما هي إلا بمثابة أسماء تلخص الحالات وتقنياً بردها الأفعال التالية . ولكن ما هي حالة الدافعية الحقيقية للكلبة سواء كانت فيسيولوجية أو نفسية ؟ هذا لا يمكن تحديده .

الدافعية كحالة استتارة

ربما تكون أكثر وجهات النظر شيوعاً لدافعية تلك التي تنادي بأنها حالة استتارة المستوى العام للتغيرات والتوترات المضل في الكائن الحي . وقد تكون الاستتارة مشبهة أو منفردة .

الإستتارة المشبهة : وهي الحالات التي تسهل ، وتحافظ على الأنماط السلوكية التي تحاول تحقيق الأهداف التي تكون دليلاً على الاستتارة المشبهة .

الاستتارة المنفردة : الحالات التي تسهل وتحافظ على الاستجابات التي تحاول تجنب الحالات غير السارة أو السالبة ، وتكون دليلاً للإستتارة المنفردة .

مثال ٢ : الرجل الذي يستهلك كثيراً من زجاجات البين والخلوى ، فعل الرغم من عدم استمتاعه بها ، فقد تكون استجابته نتيجة لاستتارة منفردة في صورة إحساس أو شعور بأنه رقيق للغاية .
من المسلم به أن كلا من الاستتارة المشبهة والمنفردة ربما يولدان إما الانفعالات الإيجابية ، أو السلبية .

مثال ٣ : قد يتصرف الرجل الذي ذكر في مثال (٢) في الحقيقة تيمناً للاستتارة المنفردة (الإحساس بأنه رقيق جداً) ورضيته في زيادة وزنه . وفي نفس الوقت ، فقد تكون هناك مكونات انفعالية سلبية مرتبطة بالاستجابة ، كعدم تقبل كفة التفوق التي يجب أن ينقها ليشتري كل الأطعمة المشبهة أو المولدة للحرارة .

الدافعية كاعتزال الحافز

إن الاختلاف الوحيد بين هذا التفسير ، وتفسير الدافعية كحالة استنارة يتركز في أن اعتزال الحافز ينصب على نتائج الأفعال أكثر من تنشيط السلوك . ويعرف الحافز بأنه حالة فيسيولوجية أو نفسية ناتجة عن بعض الحاجات ، كالنقص ، أو عدم التوازن الفسيولوجي أو النفس ، وتجري ردود الأفعال الدافعية ، لاعتزال حالة الحافز .

الدافعية كحافز

يتضمن التفسير الأكثر تعقيداً للدافعية مفاهيم الباحث والتعزيز . (أي حدث يزيد ، أو يحافظ على قوة الاستجابة) . يعرف الحافز كتركيب من الباحث ، وبعض التعزيزات المرتبطة . وتشتمل الدافعية في الرغبة لتحقيق الحافز . ويحدث الإشباع نتيجة لذلك ، وليس نتيجة اختزال الباحث .

الدافعية في الاشتراط الإجرائي :

تمة طريقة أخرى لتفسير الدافعية تتركز في استخدام منحنى الاشتراط الإجرائي . ففي هذه الحالة ، تشتمل الدافعية في أي حالة تؤدي إلى تعزيز اللثير . وبالتالي يكون التأكيد على تأثيرات التعزيز (على سبيل المثال ، زيادة ، أو المحافظة على قوة الاستجابة) ، وليس على الحالة الفعلية للدافعية .

١٧ - ٢ قياس الدافعية

على الرغم من المحاولات التي تمت لتقرير قوة حالات الدافع الذي يؤثر في موقف معين ، إلا أن قوة الدافع لا يمكن قياسها بصورة مباشرة . وفيما يلي سنتعرض لبعض الطرق غير المباشرة لقياس الدافعية .

الدافعية المقاسة بكية الحرمان

لقد أدت الرغبة لتقدير قياس الدافعية إلى استعمال كمية الحرمان كطريقة لتقدير الدافعية . ويقاس الحرمان (ويعني العمل بملونه) بالوقت المنقضى منذ آخر إشباع . ومع ذلك ، فإن هذا يكون صعباً ، وذلك لأن التعزيز الأبعد قد يكون كافياً أولاً لا يكون كافياً لحدوث التشبع (إشباع كامل) ويجب أن يتوخى الحذر في تقدير كل التأثيرات الممكنة على قياس الحرمان .

مثال ٥ : غالباً ما تستخدم دراسات الدافعية ساعات الحرمان كقياس الدافعية . حيث تقسم مجموعات من الأفراد بالتساوي قبل بداية فترة الحرمان ، ثم تختبر في فترات متنوعة فيما بعد . ثم تخبر كل مجموعة فرعية كيات مختلفة من الحرمان ، ويشتمل كذلك أن تخبر مستويات مختلفة من الدافعية . وتعتبر بعض اللثيرات كاللوع ، أو البطش كوسائل في معظم دراسات هذا النمط (النموذج) ، وعلى الرغم من أنه قد أسكن استخدامها بعد فهمها لقياس شدة الدافعية التي ظهرت في الحلقة الأخيرة التي حضرها الفرد ، أو منذ الخبرة الجلمسية الأخيرة التي مارسها الفرد ، أو منذ أن تخلص الفرد من آخر دين عليه .

الدافعية المقاسة من الملوك

لا يمكن أن تقاس بعض من النواض عن طريق الحرمان . حيث يكون من الضروري أن تلاحظ الاستجابات اللاحقة ويستدل على حالات الدافعية منها .

مثال ٦ : تمي عبارة تصف «طفلاً يبدى مستوى رغباً من الملوانية» أن ذلك يتضمن وجود دافع للملوانية . فإن تدبير الرقعة كطريقة لقياس مثل هذه الخصائص عن طريق الحرمان سيكون جسيماً ، ولكن افتراض مثل تلك الدافعية من ملاحظة سلوك الطفل يكون ممكناً ومعقولاً .

المكونات الإجرائية والانتجابية لقياس الدافعية

قد يكون تحديد وقياس الدوافع على الأقل معتمداً جزئياً على الاشتراط الانتجابي أو الإجرائي السابق . وعندما أصبحت مكونات المثير مرتبطة . سابقاً مع تفسير خاص لمناخا فقد تؤدي إعادة تقديم المثير إلى نفس التفسير . بالإضافة إلى ذلك ، فإن استجابات التصرف ووصف الموقف المثير قد يكون ممزجاً كميليات .

مثال ٩ : غالباً ما تكون ابتسامه الطفل واضحة في الشهور الأولى القليلة . ومعنى ذلك أن المكونات الانتجابية لاستجابة الطفل .وجهة نحو المتعة . وكلما تدرج الطفل في مدارج نموه ، فقد تصبح الابتسامه كمليه إجرائية عملية ظاهرة تظهر في بعض المواقف التي يكون فيها الابتسام ممزجاً . وعلى ذلك ، فعلى الرغم من أن الطفل قد لا يحب عبه روث عاطفياً فإنه يمتص ذلك ، وقد يتم من أجل تعزيز مثل هذه الاستجابة .

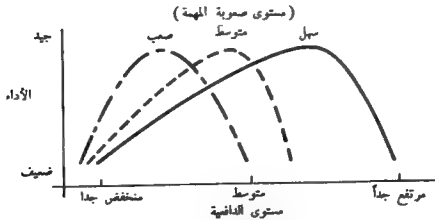
١٧ - ٢ علاقة الدافعية بالأداء

بصرف النظر عن اتحاد الدافعية - الأداء ، فإن الدراسات تؤكد ثمة نتائج عامة مؤداها ازدياد الأداء بزيادة مستوى الدافعية إلى أن تصل إلى مستوى عال جداً ، إلا أن الازدياد الأكثر من اللازم من المستويات العالية من الدافعية ينتج عنه أداء ضعيف .

مثال ٧ : قد يخبر الطلاب الذين يوجدون لأول مرة في محاضرة دراسية كبيرة استجابة التردد ، أو « الارتباك » عندما يطلب منهم المحاضر أن يميلوا ما قاله في الفصل . حيث أن الخبرة السابقة في فصل صغير لم تعدهم بخلفية كافية لإمكانية التحدى في وجود كثير من الأقران ، فعل الرغم من أن مستوى الدافعية لسم ذلك قد يكون مرتفعاً للغاية إلا أن الأداء التالى ، أو الفعل عادة ما يكون ضعيفاً .

لانون بيركس - دودسون

ينص لانون بيركس - دودسون (سمى باسم الباحثين الذين طرواها) كلما كانت المهمة صعبة بصورة أكثر ، تطلبت مستويات دافعية أقل ، لكن تنتج الحد الأقصى من الأداء . وبمزاوجة هذه النتيجة مع ما ذكر سابقاً فتنتج نتائج كالمبيئة في شكل ١٧ - ١ مع ملاحظة أن منحنيات جميع المهام تدين خصائص علاقة U الميكوسة بين مستوى الدافعية والأداء . بتنوع موضع القمة كدالة لصعوبة المهمة .

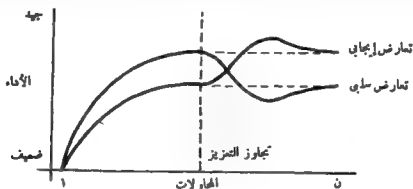


شكل ١٧ - ١

كيفية التعزيز

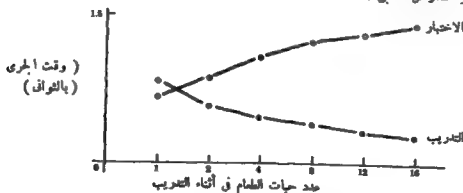
عندما تبهر الملاحظة بين الدافعية والأداء واضحة ، أو ثابتة بصورة جيدة ، فإنه يمكن الحصول على الفروق في الأداء ، عند استخدام قيم تعزيزية مختلفة . بوجه عام ، فمن المتوقع أنه إذا كان مستوى الدافعية متشابهاً لحالات معينة (أو مجموعة من الحالات) حينئذ سيكون الأداء أحسن لتلك الحالات التي تتلقى مستوى أعلى من التعزيز .

التأثيرات المتعارضة : توضح البيانات ، أو الاختلافات المثيرة لتأثيرات التعزيز بالتأثيرات المتعارضة الموضحة في شكل ١٧ - ٢ . مع ملاحظة أنه عندما يكون مستوى التعزيز متغيراً ، فإن الأداء يظهر ميلاً إلى « التجاوز » . يعني ذلك أنه يتغير إلى مستوى أقل مما يكون متوقعاً ، وعندما يصل التعزيز إلى أعلى مستوى في الأداء ، حينئذ يسمى بالتعارض الإيجابي . بينما يسمى المربوط إلى ما وراء الأداء الضعيف المتوقع بالتعارض السلبي . وغالباً ما يكون التعارض الإيجابي ، والسلبى حالات مؤقتة .



شكل ١٧ - ٢

مثال ٨ : درست مجموعات عديدة من الفئران على الجري في طريق مستقيم لتتلقى مستويات مختلفة من التعزيز (قيست بمدد حبات الطعام الموجودة في الصندوق المستهدف) وبعد التدريب ، ضبطت محاولات الاختبار بحيث تجد الفئران حبة طعام واحدة ، في الصندوق المستهدف . يبين شكل ١٧ - ٣ الاختلاف الزائد بين التدريبات ، وحالات الاختبار وسرعات الجري التي تختلف طبقاً لذلك وهذا يوضح أثر التعارض السلبي .



شكل ١٧ - ٣

١٧ - ٤ الدراسات التي اهتمت بقياس تأثير الدافعية على التعلم

لقد أوضحت الأجزاء السابقة أن التغيير في الدافعية يمكن أن يحدث تغيير في الأداء . وهذا لا يعني بالضرورة ، أن التغيير في الدافعية يؤثر في التعلم (قوة المادة) . لتحديد ذلك ، بوجه عام ، تستخدم قصصيات الاختلال لتكشف عما إذا كانت التأثيرات الدائمة بصورة نسبية للتعلم الأصل ، تؤثر في الاستجابة في بعض المواقف الجديدة .

أنماط تصميحات الانتقال .

لقد استخدمت أنواع عدة من تصميحات الانتقال . فقد يبدأ التدريب تحت أحد مستويات الدافعية . ثم يستمر بعد ذلك مع مستوى آخر . وبصورة بدلية ، فقد يجري التدريب باستخدام أحد مستويات الدافعية ، متبوعاً بالانطفاء باستخدام بعض المستويات الأخرى ، مع مقاومة للانطفاء المقاس للتعلم . وقد يحدث التدريب تحت أحد مستويات الدافعية يتبع كذلك بواسطة فترة من الراحة (فترة « النسيان ») ، وبعد ذلك يعاد اشتراطه مع مستويات مختلفة من الدافعية ، هذه قد تستخدم لقياس الانتقال من التعلم الأول .

مثال ٩ : يوضح التصميم التجريبي 2×2 المروض في الشكل (١٧ - ٤) . الإجراء الثاني الموصوف سابقاً . فإن مثل هذه الدراسة تسمح بتقدير لكل من حالات الاكتساب ، والانطفاء في الاستجابة ، وتبين الدرجة الكلية في نهاية كل صف مجموع كل استجابات الأفراد في نهاية ساعتين من التدريب (ج ٢ س . ز) أو تدريب ٢٠ ساعة (ج ٢٠ س . ز) وتوضح الدرجة الكلية التي في أسفل كل عمود مجموع المقارنة لفترات الانطفاء .

وتعكس الفروق في الدرجات الكلية لكل عمود الفروق في الأداء الناتجة عن الفروق في الدافعية في أثناء الانطفاء . وتنعكس الفروق في الدرجات الكلية في كل صف التأثيرات المستمرة بصورة نسبية الناتجة عن الفروق في الدافعية في أثناء التدريب ، يمكن لهذه الفروق الأخيرة أن تعامل كفروق في التعلم .

ساعات الحرمان في الانطفاء

	٢	٢٠	
٢	ج (٢ ، ٢)	ج (٢٠ ، ٢)	ج ٢ س . ز
٢٠	ج (٢ ، ٢٠)	ج (٢٠ ، ٢٠)	ج ٢٠ س . ز
	ج ٢ ت	ج ٢٠ ت	

ساعات الحرمان في التدريب

شكل ١٧ - ٤

مشكلة فروق الاستجابة

على الرغم من أن التصميحات التي وصفت سابقاً تشير إلى الطرق التي تحدد تأثير الدافعية على التعلم ، إلا أنها تشكل إقراضاً واحداً قد يكون غير مدمع . ويفترض أن حالات الدافعية المتباينة تؤثر على نفس الاستجابة ، ولكن قد لا يكون هذا حقيقياً . فقد أشار عدد من الدراسات البحثية إلى أنه قد يتعلم الأفراد أشكالاً مختلفة لنفس الاستجابة . وفي مثل هذه الحالات ، فقد تظهر المقارنات المجموعات المختلفة تأثيرات الدافعية على الاستجابات المختلفة للتعلم أكثر من تأثيرات الدافعية على نفس الاستجابة .

مثال ١٠ : قد تظهر الفترات المدربة على الجري خلال متاحة ، استجابات مختلفة عندما يكون الأداء تحت مستويات مختلفة من الدافعية . فتلك التي يحافظ ضعيف (منخفض) قد تحدث في كثير من الاستجابات غريبة (متفرقة) . بينما يمثل ذات المستوى المرتفع من الحافز لأن تتصلص من أية استجابات منافسة ، أو دخيلة ، وتركز على الجري الذي يؤدي إلى التمييز .

الاستجابات المنافسة

وما زالت هناك صعوبة أخرى لقياس تأثيرات الدافعية على التعلم قد تنتج عندما تكون المهام المستخدمة مشبعة على تعلم الاستجابات المنافسة ، برجه عام ، سوف يؤدي الأفراد ذوو المستويات الدافعية الضعيفة في مثل هذه الظروف أداء ضعيفاً ، بينما الأفراد ذوو المستويات المرتفعة عادة ما يكون أداؤهم كما لو أنهم في مهام الاستجابة المفردة .

تأثيرات الجداول الثابتة والمتغيرة

قد تكون تأثيرات تغير الدافعية في أثناء التدريب ممتدة إذا ما استعمل جدول الفئات الزمنية الثابتة للتعزيز (ف م) . ويوضح أداء الحالات المدربة على جدول الفئات الزمنية الثابتة (ف ث) النمط الدائري « الهلالي » للاستجابة ، مع قليل من الاستجابة ، أو كفت عنها في بداية فترات التغير . وقد لا يؤثر التغير في الدافعية في مثل هذا النمط الاستجابي ، لأن آثار الجدول تملو تلك التي تسببت بواسطة مستوى الدافعية .

١٧ - • التغيرات التي تحدث لدراسة علاقة التعلم بالدافعية

لقد أثارت علاقة الدافعية بالتعلم أنماطاً مختلفة عديدة للدراسات البحثية للتغيرات المتنوعة المتضمنة للإثنين ؛ وسنعرض بعضاً منها في الجزء التالي :

التشجيع

لقد حاول عديد من الدراسات أن يبحث مفهوم التشجيع ، إختزال مستوى الحافز إلى الصفر . ولقد تمّ التوصل إلى نتائج متنوعة (عامة) تقشير إحدى هذه الدراسات ، أن عدداً من حالات الدافعية المتنوعة (الجرع والفضأ ، على سبيل المثال) قد تمت بمشابة مراكز تشجيع في المخ التي تعطي إشارة عند حدوث الاستهلاك الكافي (يمكن أن تشير هذه المراكز إلى التشجيع قبل حدوث حالة الإشباع النسيجي الفعّل) . وتشير دراسة أخرى إلى أن حتى حدوث التسليح الداخلي قد يكون مهيناً عليه بالتسليح الخارجي لدرجة أن الاستجابة سوف تستمر حتى بعد حدوث التشجيع .

قد يظهر نمط ثالث للدراسة أنه قد لا يكون الوصول لتشجيع أي اعتبار هام . حيث تبين تفسيرات الدافعية عن طريق الباحث أكثر من إختزال الحافز ، والذي يظهر أن الحد الأقصى من البواش الإيجابية (التغيرات السارة) ربما تكون أكثر أهمية من التقليل إلى الحد الأدنى من حالات الحافز (قد اقترحت نتائج مشابهة لحالات البواش السلبية) .

مثال ١١ : يظهر تفسير الباحث بأنه وثيق الصلة بصورة كبيرة عندما نحلل السلوك البشري فالاستجابة التي تؤدي إلى الانتقال من حالة الحافز المرتفع إلى المنخفض تبدو أنها تؤدي إلى سعادة أكثر من حالات الحافز المنخفض نفسها .

أثر النداء الوهمي

النداء الوهمي عبارة عن مادة غير فعالة توصف ، أو تسمى كما لو كانت ذات فعالية فإذا استجاب الفرد بطريقة تشير إلى أنه يعتقد أن المادة ذات فعالية ، سينفذ يظهر أثر النداء الوهمي .

مثال ١٢ : يعرف تجار العقاقير المحرمة بأنهم غير مثال للآثر الوهمي . فالشخص قد يشم ، أو يدخن بعض المواد مع توقع حدوث تأثير مخدر . فعل الرغم من أن المادة بالفعل غير مخدرة ، فإن الشخص يصل إلى الحالة بواسطة الوهم .

الاستقلال الوظيفي

يحدث الاستقلال الوظيفي ، عندما تكون الاستجابة التي تؤدي أصلاً لكي تشجع بعض الدوافع الأخرى ، تصبح مدفوعة بذاتها ولذاها . وبمعنى آخر تعمم الاستجابة ذاتها حتى في غياب حالة الدافعية التي استثارها منذ البداية .

مثال ١٣ : يمكن أن يستخدم سلوك الشخص البينيل ليوضح مفهوم الاستقلال الوظيفي . غالباً ما يجمع الشخص في البداية النقود لكسب أمان مال ، أو ليشجع بعض الدوافع الاجتماعية ، كتحصيل الرفاق ، من خلال جمع الثروة . ومع مرور الوقت قد تصبح فيه الاستجابة ذاتها مدفوعة ، بالفعل ، وتصبح هامة جداً لدرجة أن تؤدي تلك الاستجابات حتى عندما تكون الدوافع الأصلية ليست في حاجة إلى الإشباع . (ربما يحفظ البينيل نقوده في فراشه ، التي تحقق له قليلاً من الأمان ، وربما يكسب من خلال تصرفاته الكرامية لأقرانه أكثر من تعليمهم له) .

التأثر المرفق

عندما يكون لدى شخص ما إحساس مختلفان عن نفس الخير ، أو موقفان متعارضان من المعلومات ، يحدث حينئذ التأثر المرفق . وقد بنيت الدراسات في هذا المجال أن الاستجابات سوف تجرى في محاولة لاحتزال أو تخفيف هذا التأثر . وبمعنى آخر يكون التأثر المرفق مدفوعاً . وبصورة عامة ، فكلما ازداد التعارض ، ووجدت دافعية أخرى .

مثال ١٤ : يفترض أن امرأة تعتقد أن الإيمان بالاتجاهات النصرانية غير صحيح ، وبالتالي تتركه النكات الرقمية ، أو على الأجناس الأخرى . ومع ذلك فإنها تشعر أن بعض الممارسين معها يتوقعون منها الضحك على مثل هذه النكات . فإن هذا قد يخلق التأثر المرفق . حيث أن أهمية التقبل بالنسبة لهذه السيدة داخل جماعة عملها ، قد يحدد كمية ، أو درجة احتزال التأثر . فإذا كان من الأهمية الكبرى ، أن تشعر بالتقبل داخل جماعة عملها حينئذ سيكون من السهل عليها الشعور بالتأثر ، وبالتالي توقع حدوث تأثر ضئيل ، وإذا لم يكن تقبل مجموعة عملها مهما للغاية بالنسبة لها ، فن الممكن توقع احتزال أكبر للتأثر فثلاً قد لا تكون مضطرة للتظاهر بالضحك عند سماعها النكات الرقمية ، أو على الأجناس الأخرى .

الصراع

تنتج التأثيرات المتنافسة (المتضاربة) لأحوال الدافع صراعاً سلوكياً وعادة ما تحمل الصراعات عندما يختار الشخص أحد الدوافع المتنافسة الأكثر أهمية ، وبالتالي تكون استجابته تبعاً لها .

صراع الإقدام - الإقدام : يحدث صراع الإقدام - الإقدام ، عندما يكون على الشخص أن يختار بين حالتين من الدافعية كل منهما له قيمة إيجابية .

صراع الإحجام - الإحجام : إذا كانت لأحوال الدافع المتنافس قيمة سلبية فإن الاختيار لأي منهما سيحدث الإحجام ، يسمى ذلك بصراع الإحجام - الإحجام .

صراع الإقدام - الإحجام : عندما يكون لشيء واحد قيمة إيجابية وسلبية ، فإن تقرير الفرد الاستجابة أم لا (أو كيف يستجيب) توصف بصراع الإقدام - الإحجام . ويسمى الموقف صراع الإقدام - الإحجام المتعدد عند وجود أكثر من شيء واحد ، وكل شيء له قيم إيجابية وسلبية .

مثال ١٥ : قد يمثل تقرير عما إذا كان اللاصق سيقتز أولاً داخل حمام السباحة صراع الإقدام - الإحجام . وتشتمل القيمة الإيجابية في الاستمتاع بالسباحة ، وأثر الماء البارد . بينما تشتمل القيمة السلبية في صدمة (الإحساس) بالتغير في درجة الحرارة التي سيخبرها اللاصق في بداية نزوله إلى الماء .

الإجهاد

يعتبر الإجهاد أحد جوانب الدافعية التي درست على نطاق واسع ، ويشتمل في الخبرات التي تعقب الاستكارة الضارة ولقد أظهرت الدراسات أن دافعية الإجهاد سوف تسهل التعلم للأداء المستمر للاستجابات التي تخفف الإجهاد . ومع ذلك فإذا ضغطت ، أو نقصت حالات الإجهاد حينئذ سيقود الأداء .

ويجب أن نشير إلى أن الإجهاد غالباً ما يتضمن ثمة مفاهيم مثل القلق والخوف . فكل الرغم من أن كلا منهما يعتقد أنه كردود الأفعال الانفعالية ، إلا أن القلق عادة ما يعتبر أقل تهديداً ، وأضعف من الخوف .

العجز (الاستسلام) المتصل

يعتبر العجز (الاستسلام) المتصل بمثابة جانب مهم آخر في دراسات الدافعية فبعضها يصبح الفرد في موقف ضيق ، أو غير سار لبعض من الوقت ، ولا يمكنه أداء استجابة معينة ، فإن تغير الظروف التي تسمح بهروب ناجح ، أو إلى التجنب ، لا يؤدي إلى السلوك

الملائم . وبوضوح ، فيجب أن يتعلم الفرد أن الاستجابة غير مشرة ، أو ليست ذات جدوى فإنه يرجي تخط السلوك إلى الموقف المثير اللاحق .

مثال ١٦ : قد تؤدي ظروف أسرة غير عادية بالطفل بأن ينمو لديه العجز (أو الاستسلام) المتعلم ، فعندما يلقب الوالدان الطفل ، بنفس النظر عن الاستجابة التي تؤدي ، حيث قد يتعلم الطفل بأنه لا توجد أية استجابة يمكن نسخها ، أو أدائها ، وهذا يعني أن المقاب من المتعلم اجتنابه . وبمجرد أن تتغير هذه الظروف (ربما بعد فعل وعود ، حيث يشير إلى منزل مشحون وممزق) ، فقد يستمر الطفل في إظهار الاكتئاب ، وعدم القدرة على التعامل وأداء بعض الاستجابات حتى تلك الاستجابات التي وفق في أدائها فيما مضى ، وقد يكون من الضروري أن نجبر مثل هذا الطفل لكي يعرف أن أداء السلوك سيكون ذو فعالية وجدوى .

التعلم الكامن

تمت دراسته أصلاً في بحوث التعلم الحيواني ، ولقد أصبحت مبادئ التعلم الكامن في الوقت الحاضر مهمة لكثير من الكائنات الحية المختلفة ، بما فيها الإنسان . يقرر هذا المبدأ بصورة أساسية أن التعلم (اكتساب الاستجابات) قد يحدث إلا أنه لا يحول إلى أداء إلا بوجود باعث ملائم .

الاستجابات الفطرية

حاولت أنواع مختلفة من الدراسات أن تحدد تأثيرات حالات الدافعية على الاستجابات الفطرية غير المتعلمة .

الفرايز : استجابات غير متعلمة ، مرتبطة بنوع معين (خاص بالنوع) ، وعندما توجد المثيرات المتصورة حيث تسمى بالفرايز . وودود الأعمال الدافعية الخاصة بالنوع (ر. أ. د. خ) . وودود الأعمال الدافعية الخاصة بالنوع (ر. أ. د. خ) تكون غير متعلمة أيضاً . ولهذا ، فإنها للمثيرات المتعلمة التي تم التحقق من أنها أصبحت محددة ، إما بإشارات تبث على الأمن أو إشارات توحى بوجود خطر .

الإستكارة الحية : ربما يؤدي زرع ، أو وضع أقطاب كهربية داخل المخ ، والاستخدام اللاحق لهذه الأقطاب في تقديم صدمة كهربائية ، إلى التسميم كل من الدافعية والتعزيز (أو الحالات المنفرة) وبصورة جلية ، ليس من الضروري حدوث تعلم لإنتاج مثل هذه التأثيرات .

مثال ١٧ : الدراسة التي تستخدم الفئران التي توضح الإستكارة الذاتية . فتلانجد أن الضغط على الرافعة يؤدي إلى حدوث صدمة كهربائية خفيفة ، أو سارة إلى المخ ، قد تكون إيجابية ومسيطر لدرجة أنه بعد فترة طويلة من الحرمان من الطعام تتجاهل الفئران الطعام . وفي بعض الحالات تكون الفئران منفضلة بالإثارة الذاتية لدرجة أنها تتجاهل الطعام الذي وضع أمامها فيما مضى . وتموت جوعاً .

مشكلات وحلولها

١٧ - ١ يعمل فيليب خلال التدريب العمل في التدريب على الآلة الكاتبة ، في البداية تكون كتابته ببطء ويقع في عديد من الأخطاء ، وبعد يومين من التدريب ، عندما أعطى امتحان لمهارات الكتابة على الآلة الكاتبة تغير أداء فيليب أسرع مع قليل من الأخطاء . هذا العمل يعطي تفسيرين لتغيير أداء فيليب : فأصبح أحدهما يعوزه إلى دافعية فيليب ، والآخر لا يفعل ذلك .

إن حل هذه المشكلة ، يشير إلى نقطتين هامتين حول الدافعية : أولها أن التغيير في الأداء يمكن أن يعزى إلى بعض التغيير في الدافعية ، وثانيها يشير إلى أن المتغيرات الأخرى يجب أن نضمها في الاعتبار قبل أن نصف سلوك فيليب باستخدام التفسير الدافعي ، فقد يقال إن التغيير في أداء فيليب يكون نتيجة رغبته العالية في الأداء الجيد (التعزيز في قوة الدافع) . وقد يعزى التفسير غير الدافعي للتغير في الأداء إلى كمية التدريب الزائدة أو التعلم الذي حدث بين فترة التدريب والاختبار . مع ملاحظة أنه لم يحدث تقبل لثمة متغيرات يمكن أن يعزى إليها التغيير في الأداء ، إلى أن تم الإشارة إلى هذا المتغير الأخير .

١٧ - ٢ لماذا يقال أنه لا يمكن ملاحظة الدافع ؟

تعتبر الدافعية بمثابة مفهوم (تكوين فرضي) فإن خصائص السلوك الملاحظ في مواقف طبيعية ، أوفى دراسات تجريبية ، تجعل من السهل الإستدلال على الدافعية . ولكن السلوك الملاحظ ، مثل التنبيه في الأداء من وقت لآخر ، أو - الاختلافات في الأداء المتزامن للحالتين مختلفتين ، أو لفردين مختلفين ، يقترح ببساطة ثمة وجود دافع . وهو لا يمثل الدليل المباشر لذلك الدافع .

١٧ - ٣ إذا كان من الواجب معاملة الدافعية ك مفهوم ، أو تكوين فرضي ، فلماذا يدرس الأخصائيون النفسيون التنبيهات في الأداء كحالة فيليب (مشكلة ١٧ - ١) ، كبحوث دافعية ؟

إن حل هذه المشكلة ربما لا يكون تبادلياً . فكل الرغم من أنه لا يمكن ملاحظة الدافع بصورة مباشرة ، إلا أنه يكون من الضروري تفسير السلوك ، في غياب أية متغيرات أخرى (مثل التعلم ، أو الفزع) التي يمكن أن تستخدم كتفسيرات للقلم .

١٧ - ٤ ميز بين التفسيرات المشبهة ، والمنفردة الدافعية ، وهل من الممكن التفسير بأن كلا منهما بإمكانه إنتاج كل من المكونات الانفعالية الإيجابية والسلبية ؟

التنبيه (أو التفريط) المشبه هو حالة داخلية تسهل ، وتحافظ على الاستجابة التي تهدف إلى تحقيق بعض الأهداف . وقد ينتج التنبيه المنفر من عادات تجنب الأهداف غير السارة ، أو السلبية وقد تنتج التنبيهات المشبهة ، والمنفردة مكونات انفعالية إيجابية وسلبية . كمثل على ذلك ، فكل الرغم من أنه قد يعتقد أن المياه تمثل هدفاً إيجابياً ، فقد يكون لتنبيه المشبه في سببه إلى المياه مكونات انفعالية سلبية : فقد يشعر الشخص الذي يضل الطريق في الصحراء ، بأنه ليس هناك أمل في وجود الماء ، وقد يصبح كئيباً أو مكتئباً . وتبعاً لذلك ، مع أن هذا يكون مصحوباً بالأم ، فإن الطفل قد يعتبر أن صفع والديه له ، أو توبيخهما له علامة من الاهتمام الموجه إليه .

١٧ - ٥ في المشكلة ١٧ - ٤ ، يمكن تفسير كل من التنبيه المشبه ، والمنفر كدوافع يشجع السلوك الذي سوف يكون عتقلاً للحافز . اشرح مفهوم اختزال الحافز ثم صف التفسير الإجرائي للدافعية . وميزه عن وجهة نظر إختزال الحافز .

يتضمن اختزال الحافز أن الكائن الحي يخبر بعض الحالات التي تثير السلوك ، والتي سوف تختزل بعض الحاجات - بمعنى ، إحداث بعض الاتزان الفسيولوجي ، أو النفسي . وتؤدي الاستجابات لتحقيق بعض الأهداف ، التي سوف تخفض الحاجة (أو تتخلص منها) ذلك ، فعلا البحث ، الشعور ، استهلاك الطعام يختزل حافز الجوع يعني إختزال ، أو خفض الدافع . إن الكائن الحي يكون فاحصاً بعض الحالات التي تثير السلوك وهذا يؤدي إلى إشباع بعض الحاجات وبالتالي تحقيق بعض الاتزان الفسيولوجي والنفسي . وتؤدي الاستجابات لتحقيق بعض الأهداف ، التي ستخفض الحاجة . مثال لذلك : مكونات التفسير الإجرائي للدافعية مساو في الأهمية لاختزال الحافز ، تعريف الدافعية كأى حالة تؤدي إلى تعزيز الشئ . ويكون التأكيد على تأثيرات التعزيز (إزدياد ، أو المحافظة على قوة الاستجابة) أكثر مما يوجد في حالات الدافعية . وتكون الدافعية مهمة فقط كجانب من تكنولوجيا ضبط السلوك .

١٧ - ٦ بدأت برامج الإثراء التربوي كحاولات لتقليل على تأثيرات بيئات التعلم الفقيرة أنسب مثل هذه البرامج إلى مفاهيم الدافعية . إن أساس تكوين برامج الإثراء يتمركز في الاعتقاد بأن هناك العديد من الأطفال يعيشون في ظروف حرمان - بمعنى ، أنهم يعملون بدون الشروط الضرورية لتجارب التعلم . وتعد كية الحرمان ، إحدى الطرق لقياس الدافعية . في هذه الحالة يُقترح أن توفير الظروف المناسبة لتقليل على الحرمان سيؤدي إلى خبرات تعليمية ناجحة . إن المبدأ العام هو أن الحرمان خلق الدافعية ، بينما خلق لى بيئة تسمح بالتخلص من ذلك الحرمان سوف تؤدي إلى تعلم الاستجابات المحتاج إليها .

١٧ - ٧ يفترض أن طفلين يبدو أن لهما مهارات متشابهة في السباحة ، ولكن عندما التفتحا بمسكرك تدرى صبي خاص تحسن أحدهما تحسناً ملحوظاً ، بينما استمر الآخر في تأدية مستويات ما قبل المسكر ، قدم استدلالاً سلوكياً متعلقاً بحالات الدافع الذى يؤثر في هذا الموقف .

إذا كان من الممكن افتراض تساوى الحالات الأخرى (وهذا الافتراض صعب الحدوث) ، فإن أداء كل من الطفلين يشير إلى أن أحدهما يكون دافئاً لأن يتعلم ويتحسن عن الآخر . ومن المحتمل أن يكون عمل الاستدلال عن الدافعية من السلوك أقل يقيناً من قياس الدافعية عن طريق الحرمان ولكن عندما نتعامل مع حالات الدافع التى لا يسهل قياسها بواسطة الحرمان حينئذ تكون هذه الاستدلالات ضرورية .

١٧ - ٨ إشرح كيف يكون إسم الدافع مثلاً لاستجابة إجرائية .

يوجد أى إجراء القسمية عندما يصف الفرد الدافع ، ويكون مميزاً لأداء هذه الاستجابة . كمثل ذلك ، ربما يكافئ والدان الطفل عندما يقول « أنا هادى » . عادة ما يحدث هذا التعزيز فقط عندما يظهر الموقف والسلوك الملاحظ للشخص المناسب لوصف المحلى . ويجب أن يوضع في الاعتبار أن المثيرات غير القابلة للملاحظة تعتبر أيضاً جزءاً من الموقف . إلا أنها لا تسهم كعامل تمييزي مميز ، فبما إذا كان سيقيم التعزيز أم لا .

١٧ - ٩ كيف تستطيع البيئة الخارجية أن تؤدي إلى ضبط المثير أكثر من الدافع ، كالجوع ؟

تأتى أسماء الدوافع لأن تكون استجابات لحالات البيئة الخارجية مثل المثيرات الداخلية . ففى حالة الجوع ، قد يكون الشخص أكثر ميلاً لأن يقول « أنا جائع » ، في حفلة عشاء مع أصدقاء له ، حتى لو أن التلميحات الداخلية المقدمة كانت متساوية بصورة جوهرية لكل من هذه الظروف .

١٧ - ١٠ لنضع في الاعتبار هذه الجملة « سوف أذهب للداخل لأشعر بالدفع » هل توضح مفهوم الحاجة ، أو مفهوم الحافز ؟

من المحتمل أن نقول باطنشان أن الجملة تمثل كلا المفهومين . حيث تعرف الحالة كحالة عدم إرتان ، أو مجز فيسيولوجى أو نفسى . بينما يكون الحافز بمثابة حالة فيسيولوجية ، أو نفسية ناتجة عن الحاجة . وتنعكس هذه الجملة كلا من الحاجة الفسيولوجية (نفس الدفع) وحالة الحافز للتعلم على ذلك العجز .

١٧ - ١١ ميز بين المصطلحات « التعزيز » ، « العقاب » ، « الباحث » :

« التعزيز » أى حدث يزيده أو يحافظ على قوة الاستجابة . وقد يمثل ذلك في تقديم بعض المثيرات السارة ، أو المقدرة (التعزيز الإيجابي) أو استبعاد أو إنهاء (توقف) لبعض المثيرات المنفرة (التعزيز السلبي) .

يشير « العقاب » إلى تقديم مثير منفر ، يسبب صدور استجابة غير مناسبة وبالتالي تؤدي إلى ظروف منفرة ، أوغير سارة .

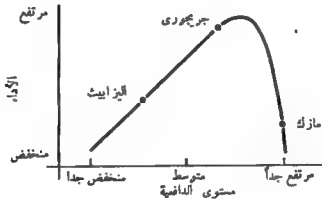
يستخدم مصطلح « الباحث » لوصف اتحاد كل من الحافز ، والمعزز المرتبط به . وبالتالي فإن الماء يعتبر معززاً لظئاً ، إلا أنه يستخدم فقط كباحث عندما يكون الكائن الحى ظمآنًا فعلاً .

١٧ - ١٢ إذا ما تقبل شخص تعريف الباحث المحلى في « مشكلة ١٧ - ١١ » ، فما هو تفسير الدافعية الذى يمكن عمله باستخدام مفهوم تحقيق الباحث ؟

يمكن اعتبار الدافعية كدرجة في تحقيق الباحث ، مع الإشباع الناتج الحادث من سادة الإنجاز أكثر من اختزال الحافز . بمبارات أخرى ، لا يكون الكائن الحى ساعياً ليعض نفسه في حالة غير محفزة كذلك التى تحاول الوصول للسعادة المرتبطة بإشباع الحافز .

١٧-١٣ حصلت اليزابيث في البيولوجي على ٤٣٢ كجموع استناداً على قواعد النجاح - الرسوب ؛ وهي في حاجة للحصول فقط على الحد الأدنى لاعتبار الصف من أجل الحصول على الشهادة ، ودرجة النجاح المرتفعة التي قد تحصل عليها لن تؤدي إلى منحها تقديراً أكثر من مقبول . جريجوري متفوق في التاريخ الطبيعي في نفس المقرر ، وهو في حاجة إلى درجة جيدة من أجل « الاقتراب » من متوسط درجاته المرتفعة بالفعل في المقررات المطلوبة . أخذ مارك في البيولوجي ٤٣٢ للمرة الثالثة ، والتي أدت إلى انسحابه من الفصل خلال الممارسين السابقتين . وهو يعلم أن عليه أن يؤدي بصورة جيدة ، أو لا يكون كضوء لبرنامج السابق . ارسم منحنى علاقة الدافعية بالأداء ، ثم ميز به ذلك الأماكن على ذلك المنحنى التي يقع فيها كل طالب من الثلاثة المذكورين .

إن علاقة الدافعية بالأداء تكون مبنية بمنحنى U الميكوس الموضح في شكل ١٧ - ٥ . وفيه تظهر المواقع المتنبأ بها للطلاب الثلاثة اليزابيث ذات الدافعية المنخفضة ، من المتوقع أن يكون أداؤها متوسطاً . وجريجوري ذو الدافعية القوية والمضبوطة سوف يؤدي بمستوى عال . ومارك ذو الدافعية المرتفعة جداً قد يكون مستوى أدائه ضامياً جداً .



شكل ١٧ - ٥

١٧-١٤ إذا أسكن القول بأن درجة ٤٣٢ كجموع في البيولوجي (أنظر مشكلة ١٧ - ١٣) تؤدي إلى موقف صعب بالنسبة لمارك ، لما هو التنبؤ الذي يشير إليه قانون بيركس - دودسون فيما يتعلق بالأداء الأمثل لمارك ؟

يثير قانون بيركس - دودسون . أنه كلما ازدادت صعوبة العمل نقص مستوى الدافعية الأمل لأقصى أداء ، يجب أن تم المحاولة في حالة مارك ليجد وسيلة لاختزال مستوى الدافعية لديه . وقد يؤدي مثل هذا الاختزال إلى مستويات أفضل للأداء .

١٧-١٥ باستخدام مفاهيم التضارب الإيجابي والسلبى . اشرح كيف تؤثر كمية التنزيز على مستويات الأداء .

يتضمن التضارب الإيجابي والسلبى التغيرات في مستويات الأداء التي تحدث عندما تكون كمية المكافأة متغيرة . يكون التضارب الإيجابي متجاوزاً ثم يتحول إلى مستوى عال (أحسن) من الأداء المتوقع عندما تكون كمية التنزيز عالية . يكون التضارب السلبى « تحت التجاوز » ثم يتحول إلى مستوى منخفض (أضعف) من الأداء المتوقع ، عندما تكون كمية التنزيز منخفضة أساساً ، فإنه يفترض أن حالات الدافعية المتشابهة ، يمكن توقع تحسن الأداء عندما تكون مستويات التنزيز مرتفعة ، ثم تتغير بعد فترة من « التضارب » عند تغير كيات التنزيز .

١٧-١٦ افترض أن المدرس غير مقتنع بالتقدم الظاهر لتلميذ في فصل مدين . وهو يقدر أداء الطلاب لكثير من الإمتحانات الأسبوعية وسوف يأخذ الفصل امتحانات مختصرة ، تغطي كل يومين . سينتقد يحذر المدرس عما إذا كانت هذه الوسيلة متزدي إلى

تقدم التعلم . فأي نمط من التصميم توضحه دراسة تأثير الدافعية على التعلم في هذا المثال . وما هي التصميمات الأخرى التي غالباً ما تستخدم في مثل هذه الحالات ؟

قد يفترض أن تغير المدرس في النمط يؤثر في تنبؤ الدافعية لدى الطلاب (وعلى الأقل دائرة دافعية الطلاب) ويتضمن هذا التصميم التغير في الدافعية في أثناء الممارسة المستمرة . وتتضمن الدلائل لهذا الإجراء (١) التدريب تحت حالة دافعية واحدة ، وانطواء الاستجابات المتصلة مستخدماً بعض المستويات الأخرى للدافعية ، و (٢) التدريب تحت حالة دافعية واحدة ، تسمح بحدوث فترة « نسيان » ، وبالتالي إعادة تكوين الاشتراط باستخدام مستوى آخر يكون مختلفاً من الدافعية .

١٧-١٧ عندما نسأل فيما بعد عن قرار المدرس لتغير النمط في الفصل (مشكلة ١٧-١٦) خلق أحد الطلاب ، « أنه ليس واجباً على أن أتلم نفس الأشياء » ولماذا يقرر هذا التعليل صعوبة التجارب التي تحاول أن تقيم تأثيرات الدافعية على التعلم ؟

من الممكن أن نقرر ببساطة ، أن تأثير المستويين المختلفين للدافعية قد يحدث تلم استجابة واحدة تحت ظروف (حالة) معينة ، وتلم بعض الاستجابات الأخرى في حالة أخرى . ولا يعني ذلك تمثيل نفس الاستجابة طبقاً لهاتين المختلفتين . وبالتالي فإن الاختبارات المختصرة قد تغير ، أو قد تؤكد في كل يوم مفاهيم جديرة بالذاكرة الصياء . بينما استطاعت الاختبارات الأسبوعية تأكيد العلاقات بين المبادئ (ليس من المؤكد أن إحدى التصميمات المقترحة في المشكلة ١٧-١٦ ، سوف تستجيب مثل هذه الصعوبة) .

١٧-١٨ إنترض أن المدرس في مشكلة ١٧-١٦ قد أعلن أن الاختبارات سوف تعطي عقب فترات زمنية محددة بصورة عشوائية . (أي ستكون اختبارات « مفاجئة ») فأتأثيرات مستويات الدافعية على الدرجات التي سيحصل عليها الطلاب ؟

يتطلب حل هذه المشكلة الإشارة إلى مفهوم الاستجابات المتنافسة . وبمعنى آخر ، تطلبت أنماط مختلفة من الاستجابات أنماطاً مختلفة من الأسئلة ، ربما يخلق دراسة نمط واحد مشاكل لتعلم نمط آخر . والتوقع للطلاب ذوي الدافعية المنخفضة يشير إلى أن الأداء سوف يمكن أضعف في سياق هذا الموقف عما سيكون عليه في مواقف يكون متطلباً فيها تعلم نمط واحد فقط من الاستجابة . بينما سيكون الأداء تقريباً عند نفس المستوى الطلبة ذو المستوى العالي من الدافعية تحت كل من الحالتين .

١٧-١٩ قال الأب الملاحظ لطفلة السعيد في جلسة أمام التلفزيون ، « يجب ألا تكون مدفوعاً جداً إذا جلست هناك ، فإ المصطلح الملائم لذلك ؟ صف بعض الظروف التي سوف تجعل جملة الأب الأولى صحيحة ، وحاول تصحيحها .

يحتمل أن يكون الأب صحيحاً إذا كان المصطلح لم يؤد ، ولا يهزى لئد ، ولهذا فإذا كان التاريخ المطلوب يرجع لأسبوعين مضياً ، فإن الطالب قد تكون له دافعية عالية ، وبالتالي يظهر نمط من الاستجابة مطابق لجدول النسب الثابتة (ن.ث) . ولقد أظهرت البحوث في المواقف العملية أن حالات النسب الثابتة المقدرة جيداً ، يمكنها في بعض الحالات ، التغلب على آثار الدافعية المجهدة خلال الحالات الأولية لهذه الفترات .

١٧-٢٠ أشرح (عن طريق) تفسير الباحث للدافعية ، لماذا يكون التغير من حالة حفر مرتقمة إلى أخرى منخفضة أكثر أهمية عن إشباع الحافز ؟

يؤكد تفسير الباحث للدافعية على التمتع المشتقة من إشباع الحافز أكثر من تحقيق حالة الحفز . فإن إشباع الحافز يكون مكشاكاً بالتغير من حالة الدافعية المرتقمة إلى حالة الدافعية المنخفضة ، بينما توجد حالة الحافز عندما يحدث الإشباع ، بذلك لا يعتبر إنهاء الحافز ذا أهمية كمالات المؤدية إلى تلك الحالة . والحوافز الجنسية تعتبر بمثابة أحد النماذج التي تنطبق على هذا التفسير .

١٧-٢١ ما هي أنواع الأدلة الموجودة المتعلقة بالإشارة إلى التشجيع ؟

من المعروف أن التشجيع (الفيولوجي) الفعل للحوافز كالنظم أو الجموع لا يمكن أن يحدث بسرعة كافية لكي تفسر

توقف الاستجابة التي غالباً ما تكون ملاحظة . تمثل الأدلة لأن تشير إلى أن هناك قطاعات في المخ (تسمى مراكز التشبع) التي بنوع ما تقيم الاستجابة وتشير إلى متى يقع النشاط (الكائن) . التجمع الدقيق لمثل هذه المراكز ما زال قيد البحث .

١٧ - ٢٢ أشارت الملاحظات الكليينكية للأفراد الذين يعانون من السمنة إلى أنه تظهر التلميحات الخارجية مثل الإمكانية ، ونوع الطعام لتلمب دوراً هاماً في تحديد عاداتهم لتناول الطعام . اشرح ذلك في ضوء مصطلحات التشبع .

يظهر أن هؤلاء الأفراد يتجاهلون علامات التشبع الداخلي . بدلا من ذلك يكون سلوكهم مسيطراً عليه من المؤثرات الخارجية للتشبع « هل هناك أي طعام جيد آخر ؟ » كذلك يمكن أن تفسر السمنة كنتيجة لسيطرة التلميحات الخارجية .

١٧ - ٢٣ لماذا يعتبر أثر الدواء الوهمي مثالا آخر لأهمية التلميح الخارجي ؟

في ضوء التعريف ، يعتبر الدواء الوهمي مادة جامدة تقدم كما لو كانت نشيطة عندما يعتقد الفرد أن الدواء الوهمي سيكون نشيطاً ، ويستجيب تبعاً لذلك فإن أثر الدواء الوهمي يحدث . وبصفة عامة ، سوف ينتج أثر الدواء الوهمي من التلميحات الخارجية المشبعة . فإذا كان الأفراد حذرين من التلميح الداخلي بشدة ، فإنهم سوف يتحققون من ضعف الأثر . بينما الأفراد الذين يرون أثر الدواء الوهمي لن يحدوا التلميح الداخلي ، وإنما بدلا من ذلك يمتدحون على التأثيرات الخارجية .

١٧ - ٢٤ يتعلم عديد من الأطفال أن يقرأوا تكلفة سلاسل من قطع القراءة . ويأتى التمييز من كإكمال العمل والصف المتابع والمستقبل له . ما هو المصطلح الذي يصف حقيقة أن يشتر بعض الأطفال ليقروا لجرد الاستمتاع بالقراءة ؟

المصطلح الذي يصف التثني من تمثيل أى حدث ليشرح بعض الدوافع إلى أداء ذلك لأن الحدث يكون مدفوعاً ، ولنفسه هو الاستقلال الوطني يمكن للقراءة التي تتم فقط لجرد متعة القراءة أن توضح الاستقلال الوظيفي .

١٧ - ٢٥ اعتبر أنه غالباً لا تكون الإشارة المسبوعة « هامة » كيف يوضح ذلك الحل للتنافر المعرفي ؟

يوجد التنافر المعرفي عندما يكون لدى الشخص بندان متعارضان من المعلومات . من المعتقد أن مثل هذه التعارضات سوف توضح للشخص لكي يتحلى التعارض ، أو التنافر . الإشارة المطاة سابقاً إحدى الطرق لفعل ذلك : إذا كان أحد البندان لم يتم التفكير فيه بدرجة كافية كشيء هام ، فإن التعارض يمكن أن يخف ، وبالتالي يتحلى بالتناقض .

١٧ - ٢٦ يكون الفرد في بعض الظروف مواجهاً بالدوافع المناسبة . ما هو المصطلح الذي يصف مثل هذه المواقف ؟ كيف يحل مثل هذا الموقف ؟

تشير الدوافع المتنافسة إلى ما تشير إليه المواقف المتصارعة . يوجه عام يحدث حل الصراع عندما يقرر الفرد أن إحدى القيم أكثر أهمية ويستجيب لها تبعاً لذلك .

١٧ - ٢٧ لا يستطيع ليل أن يقرر سواء أن يفضل سيارته ، أم يقص الحشائش . بافتراض أنه في الحقيقة العامة سوف يلعب التنس ، تعرف حل نحل الصراع لإيل . ما هي الأشكال الأخرى للصراع ؟

يمكن تسمية صراع ليل بموقف الإحجام - الإحجام . يجب أن يختار بين قيمتين سلبيتين . تحوى صراعات أخرى ظروف الإحجام - الإحجام (عندما يكون الاختيار من قيم إيجابية مختارة) مواقف الإقدام - الإحجام (عندما يكون لأحد التأثيرات كل من القيم الإيجابية والسلبية) والتجهيزات المتعددة للإقدام - الإحجام (حيثما يكون على الفرد أن يختار من عدة معيرات ، كل منها له قيم إيجابية والسلبية) .

١٧ - ٢٨ ميز بين المفاهيم الخوف ، القلق ، والإجهاد .

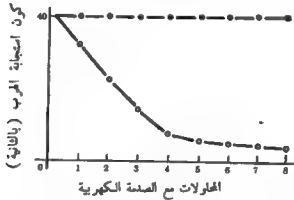
ربما يعتبر كل من الخوف والقلق ردود أفعال انفعالية . عادة ما يعتبر الخوف أكثر حدة عن القلق ، ويكون مرتبطاً بالتغيرات الخاصة ، غالباً ما يكون القلق أضعف في التنبيه تقريباً . الإجهاد مصطلح أكثر عمومية ويشمل كلا من الخوف والقلق . ويشير الإجهاد إلى النتائج المباشرة التي تتبع النتائج المتضادة .

١٧ - ٢٩ ما هو التأثير المتوقع على الأداء عندما تقدم حالات الإجهاد ؟

يعتمد حل هذه المشكلة على الاستجابة المقاسة في معظم الحالات ، تعد الاستجابة بالحرب ، أو تجنب الظروف المنتجة للجهاد ، يمكن توقع أن الأداء ، يتحسن بسرعة ثم يصل إلى المستوى المرتفع . ولهذا عندما يتدخل الإجهاد في موقف الأداء (كثال لذلك السباح للاستجابة المنافسة أن تم) يمكن توقع إفساد الأداء .

١٧ - ٣٠ بالاستناد إلى مبدأ العجز (الاستسلام) المتعلم ، استخدم الرسم البياني لرسم النتائج المتوقعة من مجموعة ساذجة ، وأخرى مرت بخبرة سابقة لتجنب صدمة كهربائية عندما يبطئ المجموعتين الفرصة للهروب .

يعرض حل هذه المشكلة في شكل ١٧ - ٦ لاحظ أن المجموعة التي لها خبرة سابقة في تجنبها للصدمة الكهربائية ، لا تفعل أى محاولة للهروب خلال المرة الثانية لكل محاولة خلال ٤٠ ثانية ، بينما تعرض لنا المجموعة الساذجة تحسناً سريعاً في الأداء تجاه القيم المقارنة (السريعة) .



شكل ١٧ - ٦

١٧ - ٣١ في المشكلة ١٧ - ٧ يوصف طفلان باستجابة مختلفة تماماً عند الذهاب إلى التدريب في مسكر السباحة . إفترض أن أحدهما لم يتحسن أداؤه ثم عاد إلى المنزل ودخل في مواجهة السباحة بينما عديد من أصدقائه كانوا متنافسين لو أنه أظهر تحسناً ملاحظاً في الأداء خلال المواجهة ، ما هو التوضيح المحط ؟

يسمى المبدأ المستخدم لشرح التحسن المفاجيء الدرواسي في الأداء بالتعلم الكامن . وفي هذه الحالة ، فإن الاستجابات التي تم تعلمها ، ولكن لم تظهر حتى يقدم التعزيز المناسب . وهذا مطابق لظروف التعلم الكامن ويشير إلى الحاجة لتحديد ما هي حالات الدافع التي تعمل في أي موقف محط المحاولات مع الصدمة الكهربائية .

١٧ - ٣٢ كيف تكون مفاهيم التريزة وردود الافعال الدفاعية الخاصة بالنوع (ر . أ . د . خ) متشابهة ، وكيف تختلف ؟

تعرف كل من الترائز (ر . أ . د . خ) كتصرفات غير متعلمة أو غريزية التي تكون مميزة لكائن حي معين . وهي تختلف في تلك الاستجابات الغريزية يمكن أن تنتج أوتوماتيكياً أيها يكونثير المنطلق لتلك الغريزة موجودا ، بينما (ر . أ . د . خ) تقل في حضور التلميحات المتعلمة وتسمى الإشارات الخطيرة ، أو الآتة .

١٧ - ٣٣ باستعمال مفهوم الباعث المحط في مشكلة ١٧ - ١١ ، اشرح لماذا تكون الاستشارة الذاتية الداخلية تؤثر في الاعتيار كبعث ؟

تشير وسيلة من البحث للاستشارة الجنية أن سيادة الصدمة الكهربائية إلى المخ تستدعي كلا من الحافز والتعزيز (أو في بعض الحالات ، الحافز والحالات الماكسة) . وتظهر الاستجابات التي تستدعي الاستشارة الذاتية للوصول إلى السعادة لإنجاز الباعث .

المصطلحات الأساسية

الآثار المتعارضة *Contrast effects* . نتائج الاتصال في مستوى التمييز لاستجابة معينة سوف تنتج رد فعل زائد في تغيير مستوى الأداء .

أثر الدواء الوهمي *Placebo effect* عندما يعتقد الفرد أن الدواء الوهمي نشيط ، ويستجيب طبقاً لذلك .

الإجهاد *Stress* الخبرات التي تل الاستجابة الضارة ، قد تشمل الخوف والقلق .

إحترال الحافز *Drive reduction* في التمييز ، خفض بعض الحاجات بواسطة المعزز ، أو الحالات الماكسة .

الاستثارة المشجعة *Appetitive arousal* الحالات التي تسهل ، وتوجه السلوكيات تجاه الوصول للأهداف .

الاستقلال الوظيفي *Functional autonomy* الحالة التي تمتد عندما تم الاستجابة أصلاً لإشباع بعض الدوافع ، وتصبح هي نفسها مدفوعة .

الباعث *Incentive* إشترك الحافز ، وبعض التمييزات المرتبطة .

التشبع *Satiation* إشباع كامل لحالة الحافز .

تعارض سالب *Negative Contrast* هبوط أكثر من المتوقع في مستوى الأداء كنتيجة لحالات التمييز الجديدة .

التعارض الموجب *Positive Contrast* تحسن أكبر من المتوقع في الأداء كنتيجة لحالات التمييز الجديدة .

العلم الكامن *Latent Learning* إكتساب الاستجابة التي تلعب دورها ، ولكن لا تؤثر في الأداء حتى يحدث الباعث المناسب .

التناقض المعرفي *Cognitive dissonance* . حالة حيث يكون للشخص إحساسان مختلفان حول نفس المثير ، أو يكون له بتناقض متقابلان من المعلومات .

التجنب المثير *Aversive arousal* حالات تسهل وتوجه السلوكيات تجاه تجنب الحالات غير السارة ، أو السالبة .

الحاجة *Need* عدم إقتران ، أو عجز فسيولوجي ، أو نفسي .

حافز *Drive* حالة فسيولوجية ، أو نفسية تنتج عن بعض الحاجات .

الحرمان *Deprivation* السمل بدون دافعية ، عادة ما تقاس كفترة من الزمن منذ آخر إشباع للدافع .

الدافعية *Motivation* قوة من الحالات التي تسهل ، توجه ، تؤكد الاستجابة .

دواء وهمي *Placebo* مادة خامدة تقدم ، كما لو كانت نشطة .

ردود الأعمال الدفاعية الخاصة بالنوع (و.أ.د.خ) . *Species-specific defense reactions (SSDRs)* استجابات نظرية وقائية مقترحة تم للإشارات المتصلة .

الصراع *Conflict* في الدافعية ، ممارسة إثنين ، أو أكثر من حالات الدافع المتنافسة في وقت واحد .

صراع الإحجام - الإحجام *Avoidance-avoidance Conflict* موقف يجب على الشخص فيه الاختيار بين موقفين مثيرين ، كل منهما له قيم سلبية .

صراع الإقدام - الإحجام *Approach-avoidance Conflict* موقف يجب على الشخص فيه الاختيار إما الذهاب إلى ، أو بعيداً عن موقف مثير له كل من القيم الموجبة والسالبة .

صراع الإقدام - الإحجام المتعدد *Multiple approach-avoidance conflict* موقف ، حيث يجب على الشخص فيه الاختيار بين اثنين (أو أكثر) من المواقف المثيرة ، كل منها له من القيم الموجبة ، والسالبة .

صراع الإقدام - الإقدام *Approach-approach Conflict* موقف يجب على الشخص فيه الاختيار بين موقفين مثيرين ، كل منهما ذو قيم موجبة .

العجز (أو الاستسلام) المتعلم *Learned helplessness* تقبل ما يفسر سلاسل غير تبادلية من المواقف ، عندما تكون الإستجابة المقابلة ممكنة .

فريضة *Instinct* حالة فطرية (وراثية) تتحدد بصفة خاصة ، الاستجابات المعقدة من كل الأعضاء والنوعيات عندما تحدث أنماط المثيرات المميزة .

قانون يوكس - دودسون *Yerkes-Dodson Law* نتيجة تشير إلى أن مستوى الإستقبال لصعوبة المهمة يزداد مع المستوى المنخفض من الدافعية المحتاج إليه لتشجيع الحد الأقصى للأداء .

مراكز التثبيغ *Satiation centers* مناطق في المخ يظن أنها تشير إلى حدوث الظروف المحيطة لإشباع حاجة معينة ، مثل الإشارات التي قد تحدث قبل حدوث الإشباع الفسيولوجي .

الفصل الثامن عشر

التعلم القنوي

قد يبدو من الواحة الأولى أن تعلم اللغة لا يختلف عن الأشكال الأخرى ، التتابعية الاكتساب - الاحتفاظ - الاسترجاع والتي سبق وصفها في فصول سابقة . وعلى أية حال ، فقد أوضحت تحاليل مختلفة لتعلم القنوي أنه يجب أن يدور التعلم القنوي كعرض خاص أو مستقل لسببين هما : أولاً : يشتمل السلوك اللفظي على نوعية ضخمة ، ومركبة من الاستجابات ، ولا يمكن دراسة استجابة واحدة بمفردها منزلة عن غيرها . أو بمباراة أخرى أن مضمون الاستجابة ، أي الطريقة التي ترتبط بها وتتفاعل فيها مع استجابات لفظية أخرى ، يجب أن توضع في الاعتبار في أي دراسة لتعلم القنوي . وثانياً : يجب على أي باحث يقوم بدراسة اللغة أن يضع في اعتباره الخصائص الدقيقة لكل استجابة لفظية موضع البحث . (وتعتبر الخصائص المنفردة للاستجابات الفردية أقل أهمية ، من الأنماط العامة أو مبادئ الاستجابة في أنماط أخرى من دراسات التعلم) . والتأكيد على الاستجابات الفردية يجعل دراسات التعلم القنوي مختلفة عن دراسة التعلم ، والتي تبحث في موضوعات مثل ، فقر الحماة للقرص حيث أن الطريقة التي تحدث بها استجابة فقر مصونة ، ليست تماماً على نفس الدرجة من الأهمية مثل النمط العام للاستجابة .

١٨ - ١ طبيعة اللغة

أن لغة وظيفتين رئيسيتين : فهي تسمح بالاتصال ، وتساعد في عمليات التفكير ويرجع ذلك إلى أن هذه الوظيفة يمكن إخضاعها للبلاسة ، أما الوظيفة الثانية فلا يمكن إخضاعها ولقد بذلت جهود أكثر من دراسة الطرق التي تسهل بها اللغة عملية الاتصال .

الرموز مقابل الإشارات

تتكون لغة الإنسان من رموز ، أكثر منها إشارات . وتمثل رموز اللغة في الكلمات وهي تستخدم ليس فقط في نقل المعلومات ، ولكن أيضاً في التعبير عن الأفكار ودلالاتها المنطقية . وتنقل الإشارات أيضاً المعلومات ، ولكن فقط بمعنى ، توليد نوع من ردود الفعل في الكائنات الأخرى . ولا تستخدم الإشارات في التبادل والتراكيب بنفس الطريقة التي تستخدم بها الرموز ، لتنمية عدد غير محدود من الأفكار والمفترحات (ملاحظة : يستخدم الإنسان كلا من الإشارات والرموز ، وقد تستخدم أشياء أخرى مثل نغمة الصوت والإشارات في أداء وظائف اتصالية . وعلى أية حال ، فإن الجزء الأعظم من الاتصال البشري يتم القيام به عن طريق اللغة أكثر من مجرد الإشارات) .

مثال ١ : تحرك حركة ذيل طائر القندس القنداس الأخرى من خطر محتمل . ويعتبر ذلك إشارة أكثر منه رمزاً لأنه بالرغم من حدوث الاتصال ، فإن الإشارة ترسل رسالة واحدة وواحدة فقط - مؤداها احتيالية وجود خطر ما ، ولا يمكن استخدام الإشارة بالاتحاد مع إشارات أخرى لإرسال مجموعة متنوعة من الرسائل .

علم الدراسة المقارنة للسلوك ، والسلوكية والقنويون

بالرغم من أن علم الدراسة المقارنة للسلوك ، دراسة السلوك النوعي المحدد ، ليس له ارتباط مباشر بدراسة التعلم القنوي ، إلا أنها تلعب دوراً هاماً في المناقشات حول دراسة طبيعة اللغة . ويعتقد كثير من علماء الدراسة المقارنة للسلوك أن كثيراً من الأنماط السلوكية تكون محددة بصورة كبيرة بواسطة محاذير نظرية وراثية ، ويركز هؤلاء على الخصائص المشتركة لكل أفراد نوع معين . وبنفس الطريقة ، يقترح علماء النفس القنويون أن هناك أنماطاً مشتركة وموروثة ونظرية في البشر وهي التي تحدد التعلم القنوي . ويقترح هؤلاء ، وجود مائيس بالاستعدادية أو مقدرة خاصة مشتركة حيث تحكم التعلم القنوي .

وعلى النقيض من ذلك يركز السلوكيون على ارتباطات التمييز المنفردة لكل فرد . يتم السلوك الدارسى للتعلم اللغوي أساساً بتمييز لماذا يتم تعلم صيغ لغوية معينة ، وبالتالي يكون التركيز على الفروق الفردية في المهارات اللغوية ، وليس على الخصائص الواسعة الخاصة بنوع السلوك اللغوي .

مثال ٢ : بالنظر إلى ما يبدو ظاهرة عامة ، وهي الصورة / م / ووصوله في إنتاج الأصوات عند الطفل ، يركز القويون على الجانب النوعي العام في اكتساب اللغة . ومع ذلك يركز السلوكيون على الاختلاف في التمييز من أجل إصدار أصوات مستخدمين / م / ، وعلى سبيل المثال : الكلمة الأمريكية / موم / مقابل الكلمة الألمانية / ماق / .

ويفرق جوهري بين علماء النفس القويين ، والسلوكيين فيمكن في الطريقة التي يرجعون إليها ، أو يزعمون إليها إنتاج عبارات مبتكرة . فيشير علماء نفس اللغة إلى أن الأطفال ينتقون عبارات لم يسبق لهم التعلق بها مثل ذلك ، والتي لم يسمعوها مطلقاً من قبل ، ولم يحدث لها أي تمييز . وقد أضعفت هذه المجادلة موقف السلوكيين إلى حد ما ، على الرغم من ادعاء بعض السلوكيين بأن ما يتم تمييزه هو القواعد العامة للغة ، أكثر منه عبارات معينة .

١٨ - ٢ تركيب اللغة

لقد درس تركيب اللغة باستفاضة . ويعرض هذا الجزء الطرق الأساسية التي نهجتها هذه الدراسات .

مكونات اللغة

أن إحدى الطرق لدراسة تركيب اللغة يتمثل في تجزئتها إلى ثلاثة مكونات أساسية علم الصوتيات ، القواعد ، وعلم دلالة الألفاظ - وتحديد القواعد التي تحكم كل منها .

علم الصوتيات : تسمى دراسة القواعد التي تحكم إخراج ، واتحاد الأصوات بعلم الصوتيات . ويصنف علماء الصوتيات أصوات الكلام ، والتي تستخدم لتكوين وحدات أكبر (مثل الكلمات) ، وبذلك يملكوننا بالأسس لدراسة كل من القواعد ، وعلم دلالة الألفاظ .

القواعد : تسمى دراسة القوانين التي تحكم ترتيب ، وتعديل الكلمات بالقواعد وعلى وجه التحديد فإن دراسة طريقة ترتيب الكلمات تسمى « بناء الجملة » بينما يسمي البحث في قواعد تعديل الكلمات باسم « علم التشكل » .

علم دلالات الألفاظ : يتركز علم دلالة الألفاظ على دراسة القواعد المحددة لمعنى الكلمة . وتتضمن دلالات الألفاظ استخدام قوانين الصوتيات ، والقواعد ، ومعرفة الشروط البيئية ، وقواعد المنطق ، والمتغيرات المشابهة لتحديد المعنى . وعليه ، فإن علم دلالات الألفاظ يتحدى مجرد الدراسة البسيطة للغة ليشمل أبعاداً فلسفية وثقافية .

مثال ٣ : يمكن دراسة التتابع الصوتي في الجملة "How high is he" من ناحية الصوتيات . فالقواعد المحددة لترتيب الكلمات تدرس تحت اسم « بناء الجملة » بينما يمكن وضع معنى هذه الكلمات (وخاصة التفسيرات المحتملة المعقدة للكلمة "High" تحت عنوان « علم دراسة المعاني » .

البناء الهرمي للغة

والنصير الثاني للغة في جوهره اختزال ، فهو يمثل اللغة بادئاً من التركيب الكبير نسبياً لجملة ماراً بمستويات عديدة حتى المكونات الصوتية الأساسية ، والتي تسمى « وحدات صوتية » . ومسايرة لفرض الأكثر انتشاراً لهذه المواد ، سيتم هذا الجزء في بناء هرمي ، يبدأ بالوحدات الصوتية حتى بناء الجمل .

الوحدات الصوتية : تسمى أصغر وحدات صوتية يمكن أن يميزها مستخدم على دراية بالغة بالوحدات الصوتية . ويوجد في اللغة الإنجليزية سؤال « وحدة صوتية بما في ذلك أصوات الحروف ، أصوات اتحاد الحروف ، والأصوات الناتجة عن الضغط على جزء معين (أصوات المتعلق) .

مثال ٤ : يمكن توضيح اختلاف الوحدات الصوتية باستخدام تتابع الحروف في الكلمة "Perfect". لاحظ كيف أن الكلمة تقرأ كصفة بالضغط على المقطع الأول من الكلمة (Pur-fict) ، أو كيف أنها تستخدم كفعل بالضغط على المقطع الثاني « Pur-fect » . ويثير النطق ، ومدى الضغط على المقطع نفس تتابع الحروف ليؤدى إلى مفهومين مختلفين ، وبالتالي فإن ذلك يوضح أن التحليل الصوتي يمكنه أن يحدد - إلى حد ما - تفسيراً للمنى كلمة معينة .

المقاطع : بالرغم من أن الوحدات الصوتية هي أصغر وحدات الصوت التي يمكن أن يميزها المتحدث باللغة ، فإن المقطع هو وحدة الحديث التي يدركها كل من المتكلم ، والمستمع الحديث . ويمكن أن يكون المقطع ، أو لا يكون كلمة ، كما يمكن أن يتكون من وحدة صوتية واحدة ، أو أكثر . وتشير البحوث إلى أن تحديد زمن رد الفعل يكون أسرع بالنسبة للمقاطع عنه في الوحدات الصوتية مؤيدة بذلك مفهوم أن المقاطع ، وليس الوحدات هي وحدة الكلام التي تدركها .

الوحدة اللغوية ذات المعنى : تتمثل في أصغر وحدة لغوية ذات معنى . ويمكن أن تتكون الوحدة اللغوية ذات المعنى من مقطع ، أو عدة مقاطع .

مثال ٥ : يمكن استخدام ثمة كلمات مثل "best" و "greatest" لتوضيح الفرق بين المقطع والوحدة اللغوية . فكلية "Best" تتكون من مقطع واحد . وهي كذلك وحدة لغوية ذات معنى لأن لها معنى بالفعل . أما الكلمة "greatest" فتتكون من مقطعين : أحدهما له معنى بذاته (great) بينما لا تعتبر الـ (set) وحدة صوتية (لغوية ذات معنى) (ملاحظة : أن الوحدة اللفظية "est" يمكن اعتبارها وحدة لغوية ذات معنى عند متحدثي الفرنسية ، لأن هذا المقطع له معنى بالفعل في هذه اللغة وتسمى الـ "est" في اللغة الإنجليزية وحدة لغوية ذات معنى مقدّمة أحياناً ، بمعنى أنه يصبح لها معنى فقط عندما تصدق مع بعض الوحدات اللغوية ذات المعنى الأخرى . وتعتبر الـ "est" في الكلمة "greatest" وحدة لغوية ذات معنى مقيد ، أما في الكلمة "Best" فهي ليست كذلك . ومن أمثلة الوحدات اللغوية ذات المعنى المقيد في اللغة الإنجليزية "ist" ، "er") .

الكلمات : تتمثل في الرموز المستخدمة في اللغة . وتعتبر الوحدات الصوتية والمقاطع ، والوحدات اللغوية ، ذات المعنى بمثابة المكونات التركيبية للكلمة . وبمجرد ذلك فإن الكلمات تستخدم لتكوين العبارات وأشياء الجمل والجمل .

العبارات : يسمى الاتحاد ذو المعنى من الكلمات التي تربطها القواعد ، ولا تحتوي على الفاعل ، أو الخبر بالعبارة .

شبه الجملة : شبه الجملة هي تركيب ذو معنى يحتوي على كل من الفاعل والخبر وتكون جزءاً من جملة ، مقدّمة أو مركبة .

الجمل : تحتوي الجملة على كل من الفاعل والخبر (أو تتضمن كلا منهما على الأقل) وتتمثل معنى كاملاً تماماً .

مثال ٦ : لاحظ تتابع الكلمات الآتي "Colleen braked to a screeching halt and leaped from the car, after which she waited for the bee to fly out". يمكن تحليل هذه الجملة إلى أطوار العبارات ، أو أشياء الجمل ، أو الجمل التابعة . أن كلام من "braked to a screeching halt" ، "leaped from the car" ، تعتبر عبارات . والكلمات "after which she waited for the bee to fly out" تكون شبه جملة . والتركيب أو البناء الكامل يعتبر جملة .

وتتكون الجملة المقدّمة من شبه جملة كاملتين (كل منهما يحتوي على فاعل ، وخبر) وتحتوي الجملة المركبة أما على فاعلين ، أو خبرين . ويدرك الأفراد بطريقة طبيعية كل شبه جملة من الجملة المقدّمة على حدة .

١٨ - ٣ إدراك الكلام

لقد حاول علماء النفس تحديد أى المستويات المثلى هرمياً في الجزء السابق يتم فيه إدراك الكلام . ويحاول الجزء الحالي التاء الضوء على هذه المشكلة ، والنظريات المقترحة لتوضيح إدراك الكلام ، هذا بالإضافة إلى الاختلافات بين اللغة المنطوقة واللغة المكتوبة .

إدراك الكلام كرموز عموماً *

تشير نتائج أبحاث كثيرة إلى أن الكلام لا يدرك كسلسلة من الوحدات اللغوية ذات المعنى . أن البشر لهم القدرة على تفسير الكلام الذي

يسمعونه ، بمعدل أكبر ، من قدراتهم السمية لاستقبال الوحدة الواحدة . (انظر المشكلة ١٨ - ٩) أن الشفرة المعقدة التي نستقبلها من المحتمل أن تتكون من مقاطع ، أو وحدات لغوية ذات معنى أو من كليهما . ويفترض أن البشر لديهم منظمات الكلام ، والتي تقوم بطريقة ما بتجريد الأنماط ذات المقاطع / أو المعنى المتشكك ، أو الناتج عن الوحدة اللغوية ذات المعنى من الكلام الذي نستقبله .

التحليل الطيفي البياني : المطياف البياني للكلام هو تسجيل مرئي للغة المنطوقة ، ويتم الحصول عليه بواسطة استخدام ورق حساس للضوء ، ومجموعة من المرشحات ؛ حيث تقوم بتحويل الكلام إلى تسجيل . ويشير التحليل للكلام الطبيعي إلى أن البشر لا يظهرون حدوداً واضحة بين الوحدات اللغوية ذات المعنى ، أو بين المقاطع والكلمات . وهذا يعيل إلى أن يدعم المفهوم القائل أن عملية الكلام ، تحدث عند مستوى «مقد نسبياً» .

النظريات الحركية في إدراك الكلام

تسمى المحاولة الأخرى لتفسير تفقد إدراك الكلام ، بالنظرية الحركية ، وهي تركز على اقتراح « النطق الضمني » والثيرات المستقبلية . أن التمثيل الضمني ، أو الداخلي للكلام الذي نستقبله يفترض أنه يؤدي إلى الفهم الإدراكي للرسالة .

وتؤكد النظريات الحركية المتطورة ، على كل من مفهوم النطق الداخلي ، والأفعال التي يقوم بها الجهاز العصبي ، والمطلوبة لكي يحدث ذلك . وتشير هذه النظريات إلى أن حل شفرة الرسالة المستقبلية قد تحدث في ذلك المستوى العصبي الأعلى ، وذلك أكثر من مجرد مستوى الكلام أو النطق .

السيطرة الحسية وإدراك الكلام

وتركز وجهة نظر أخرى في إدراك الكلام على الدور الذي يلعبه نصفا كرة المخ . وتؤيد نتائج الدراسات التي استطلعت مهام السماع الثاني (ذي الفئتين) اقتراح موداء : أن إدراك الكلام يمد أساساً وظيفة الجانب الأيسر من المخ ، وهذا ما أوضحته أكثر من ٩٠٪ من الدراسات في ذلك الموضوع . وهذا يتفق مع النمط المقابل الذي وجد لاستجابات أخرى - بمعنى أن الجانب الأيسر من كرة المخ يتحكم في استجابات كثيرة ، للثالفة العنسي من الناس الذين يستخدمون يدهم اليمنى .

مثال ٧ : يمكن أن يخطئ المحققين الذين يرتدون سماعات أذن ورسالتين مترامتين (مثل الأصوات /pa/ , /da/) كل في أذن . وسوف تشير الحالات إلى الصوت الذي سمع في الأذن اليمنى بدقة وثقة أكبر ، من الصوت الذي سمع في الأذن اليسرى وواضح أن النمط المضاد يرتبط أو يحكم الرسالة للأذن اليمنى أساساً الجانب الأيسر من المخ .

١٨ - ٤ اكتساب الكلام

فهم كيفية استقبال الكلام يختلف من تفهم كيفية اكتساب الكلام . وسيلقي هذا الجزء بعض من الاهتمامات الرئيسية في دراسة اكتساب الكلام .

« التمييز المسبق » مقابل التمييز

يوجد جدل كبير - كما انتصح من الجزء ١٨ - ١ حول الطريقة التي يكتسب بها البشر اللغة . وإحدى وجهات النظر ، والتي يؤيدها علماء النفس اللغويون هي أن البشر يولدون ولديهم استعدادات لإصدار أنماط كلامية معينة . ويعتقد أصحاب هذه النظريات أن البشر « مجهزون سبباً » لتعلم اللغة . ومن الناحية الأخرى ؛ يرى السلوكيون أن إصدار الكلام هو نتيجة تمييز استجابات معينة . وأحد الطرق لحل هذا التناقض يمكن في اعتبار المقدرة على إصدار الكلام كقائمة القدرات الفطرية ، والجبل الفعلية يمكن اعتبارها كدالة السمزرات البيئية الناتجة .

مثال ٨ : إذا تمت الموافقة على الحل السابق ، فيكون من الممكن فهم إمكانية حدوث جعل مبتكرة يیزی إلى أن (البشر تزودون بمثل هذه المقدرة) ، وربما يكون من غير الممكن إصدارها في بعض المواقف (إذا لم يكن هناك تمييز ، أو إذا كان من المتوقع حدوث عقاب) .

إخراج الأصوات

يعتبر إخراج الأصوات أحد جوانب اللغة التي درست بتوسع . وقد اقترح السلوكيون أن أصوات جميع اللغات ، تكون موجودة في مرحلة الطفل الصغير (أو مرحلة ما قبل الكلام) وأن هذه الأصوات التي تبقى في كلام الطفل ، يحدث لها ذلك لأن الثقافة تميز استخدام الطفل لها . وقد وجد القويون ، مع ذلك ، أن ظهور أصوات معينة قبل غيرها في أصوات الطفل الصغير - مشيرين بذلك - إلى أنه ليس في مقصور الطفل إصدار كل الأصوات ، في هذه المرحلة . (وهذا الكشف يحيل إلى تأييد الفكرة القائلة بأن نمو مهارات الكلام تتبع نمطاً وراثياً) . بالإضافة إلى ذلك ، فقد أظهرت البحوث أن هناك مكونات غير لفظية تدخل في إخراج الكلام - والتي تتضمن نغمة الصوت وأشياء أخرى مثل ارتفاع الصوت ، والتي يشير إلى « نغمة » ، أو صوت التساؤل - - ويظهرها الأطفال حتى قبل أن يستطيعوا النطق بالكلمات المناسبة .

إخراج الكلام والنطق : هناك بعض الدلائل التي تشير إلى أن اكتساب الكلام قد يكون أسهل خلال الإثنى عشرة سنة الأولى من العمر (قبل البلوغ) . وهذا ما يسمى أحياناً بالفترة الحرجة ، أو الحاصصة لنظم اللغة . وتقيد دراسات الشفاء من الحصة الكلامية وتعلم لغة ثانية ذلك الاقتراح هذا بالرغم من أنه لا توجد تفسيرات مقننة توضح الأسباب التي تكن وراء صعوبة تعلم اللغة في فترة ما بعد البلوغ .

١٨ - • القواعد

وكما ذكرنا من قبل ، فالقواعد تشتمل على علم بناء الجمل ، وعلم الوحدات القوية ذات المعنى ، هذا بالرغم من أن البحوث ركزت على الأول . وبناء عليه ، تقدم مبادئ القواعد صيغة يمكن أن يبتكر المتحدث في إطارها عدداً للاحصر له من الجمل الصحيحة . إلا أن هذا السلوك لا يحدث في الواقع ، بالرغم من قدرة كثير من المتحدثين على التمييز بين الكلام المطابق للقواعد وغير المطابق لها في مواقف عديدة .

مثال ٩ : لاحظ التسلسل التالي للكلمات في الترتيبات الثلاثة :

١ - حاجز المعارضة قفزة جون .

٢ - قفز جون حاجز المعارضة .

٣ - أخرج جون الزميل المصاب .

من السهل نسبياً تقرير أن (١) غير صحيحة من ناحية القواعد وأن (٢) صحيحة من ناحية القواعد ، أما التسلسل الثالث فيقدم كلمات فيها ييلوا تابع صحيح من ناحية القواعد ، ولكن هذه الكلمات لا تنطوي معنى . يسمى مثل هذا التسلسل تنابهاً شاذاً من الكلمات . وعلى ذلك فإن استرجاع الكلمات أفضل ما يكون في الجملة (٢) ويكون أحسن في الجملة (٣) عنه في الجملة (١) . فإن تقديم الكلام في شكل ترتبه قواعد يصاحبه بوضوح في عملية استرجاعه ، حتى ولو كانت هذه الكلمات تتوالف تسلسلاً من الكلمات المتناثرة أو غير المناسبة .

التركيب السطحي

يتم علم بناء الجملة ، أو دراسة ترتيب الكلمات ، بالنمط الذي تقدم فيه اللغة ، والمصطلح المستخدم لوصف ذلك النمط يسمى بالتركيب السطحي .

مثال ١٠ : لاحظ الجملتين الآتيتين :

١ - شجع الفتي الرجل المجوز .

٢ - خدع الفتي الرجل المجوز .

إن الجملتين هما تركيب سطحي متشابه إلى حد كبير ، إلا أن المعنى يختلف في كل منهما عن الآخر بدرجة كبيرة .

التركيب العميق

يشير التركيب العميق إلى معنى الجملة . وينبغي النظر عن ترتيب الكلمات - فطالما أن المعنى واحد ، يعتبر التركيب العميق واحداً .

مثال ١١ : من الممكن أن نبر عن معنى معين مستخدمين أعماماً ذات تراكيب سطحية متنوعة ، كما هو موضح في الجملتين الآتيتين :

(١) « شجع الفتى الرجل المجوز » (٢) « الرجل المجوز شجع بواسطة الفتى » .

إعادة الصياغة : يوضح المثال (١١) إعادة صياغة نفس المعنى في أكثر من شكل وهذا مايسى بإعادة الصياغة .

القنوص : ويوضح المثال (١١) أيضاً مفهوم القنوص ، أو المعاني المتعددة . فهناك أحوال أن يكون الفتى قد صفق الرجل حينئذ وجد معنى معيناً . ومن جانب آخر ، فإذا شمر الرجل بحالة أحسن لوجود الفتى ، حينئذ يوجد تفسير مختلف . ويسى مثل هذا القنوص الذى عبر عنه بالقنوص المعجمى (القائوس) لأن هناك أكثر من معنى لكلمة معينة . ومن الممكن أن يكون هناك مايسى بقنوص التركيب ، والى فيها يحتمل التركيب السطحي للجملة أكثر من معنى واحد .

مثال ١٢ : الجملة التالية توضح القنوص التركيبى ، « لم يتفق الأولاد والبنات » فإن أحد التفسيرات الممكنة لهذه الجملة يتشثل في أن الأولاد لم يتفقوا مع البنات ، أما التفسير الآخر فمن الممكن أن يشير إلى أن الأولاد والبنات معاً لم يوافقوا على شيء معين . وقد يحتاج الأمر إلى معلومات إضافية لحل هذا القنوص .

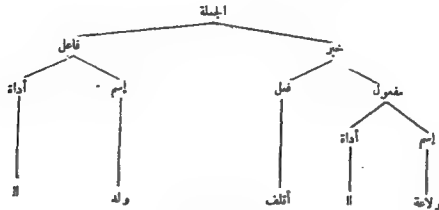
أنماط القواعد

بالرغم من معرفة علماء النفس القويين بأن هناك إطاراً محدداً للغة معينة ، فإنهم لم يستطيعوا حتى الآن أن يصفوا وصفاً تحليلياً هذا الإطار ، أو يوضحوا كيف يؤثر في ترتيب الكلمات . وسيلقى الجزء التالى الضوء على أنماط عديدة من القواعد .

قواعد الحالة المحددة : تبدأ ببعض وجهات نظر علماء اللغة ، تحدد حالة الشخص السابقة المتكلم اختيار كل كلمة وفقاً للكلمة التى سبقتها في الحديث . وهذا النمط من القواعد الذى يتم فيه اختيار الكلمة اعتماداً على مجرد الكلمة السابقة لها ، هو خير يمثل لقواعد الحالة المحددة . (ملاحظة : يرفض كثير من علماء اللغة الموافقة على مبدأ قواعد الحالة المحددة ، مقرر حين بدلا من ذلك أن الأفكار الكلية ، وليس الكلمات المفردة ، أو العبارات هى التى تحكم إخراج الجمل) .

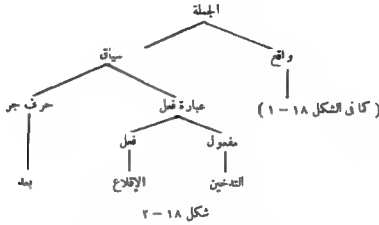
مثال ١٣ : إذا كانت الكلمة السابقة هى « سلة » فإن الكلمة التالية تأخذ شكلاً من الأشكال المحددة طبقاً لقواعد الحالة المحددة . فقد تكون كلمة « ملوثة » مناسبة لتتلوها ثم تتبع به ذلك بكلمة (ب) حتى تنهى الجملة على نفس المنوال . ومن الناحية النظرية فإن قواعد الحالة المحددة ، قد لا تسمح ، أو توافق على أن يتبع كلمة « سلة » كلمة « باب » .

قواعد تركيب العبارة : تقدم قواعد تركيب العبارة سلسلة من القواعد التى تسمح بتحليل اللغة من حالة المتناصر الأكثر عمومية إلى الأكثر خصوصية . ويمكن توضيح ذلك عن طريق إنشاء مخطط شجرى أو (هرمى) مثل الموضح بالشكل ١٨ - ١ ، والذى يستخدم في تحليل الجملة « أثلث الولد الولاعة » .



شكل ١٨ - ١

ويمكن أن تحلل قواعد تركيب العبارات في أشكال أكثر تعقيداً ، وعلى سبيل المثال فبدلاً من أن يكون في الجملة فاعل وحيز بفواصل (وحدات) ، قد يكون هناك وحدات أكثر مثل السياق والواقع . وعلى هذا يمكن تحليل جبل أطول من سابقها قليلاً ، وبمد الإقلاع من التدينين أتلغ الوله الولاة ، على أنها جملة بها سياق ، وواقع كما هو موضح بالشكل ١٨ - ٢ .



شكل ١٨ - ٢

ونعتبر قواعد تركيب العبارة غير ذات ضالية ، وذلك لوجود عدد كبير من الجمل المختلفة التي يمكن تمثيلها بنفس هذه الطريقة ، وبالتالي يكون لها مبان مختلفة تماماً . وبالمثل قد يكون لجملتين لها نفس المعنى تقريباً ، أشكالاً متباينة تماماً .

تحويلات الشكل : ولدى زيادة تعقد قواعد تركيب العبارة ، يمكن أن يكون هناك قواعد اقترانية ، تسمى « قواعد تحويلات الشكل » ، والتي تسمح بإعادة كتابة الرموز تحت ظروف معينة فقط . ويحدد وجود ، أو عدم وجود رموز معينة أخرى ، إمكانية إجراء هذا التحويل الشكلي . (ومثل هذه التحويلات تشمل على سبيل المثال الجمل الخبرية ، أو الاستفهامية ، أو جملة معلومة أو مجهولة) . وهذه التحويلات لا يمكن توضيحها في شكل تخطيطي تجري أو حرى : لأن السياق نفسه هو الذى يحدد ما إذا كان من الممكن عمل هذا التحويل أم لا .

القواعد المبينة على دلالات الألفاظ : وكما قد يكون متوقفاً ، فإن القواعد المبينة على دلالات الألفاظ بحكومة بالمعنى ، وليس بالتركيب وبصورة جوهرية ، فإن التركيب المتيق للجملة هو الجانب الجوهرى ، وتوجد قواعد دلالات الألفاظ فقط لتوفير الشروط للتعبير عن هذا التركيب المتيق .

١٨ - ٦ علم دلالة الألفاظ

حيث أن الاتصال يعتبر إحدى الوظائف الأساسية للغة ، وحيث أن القواعد يمكن أن تبنى على أساس المعنى ، أصبح من المهم محاولة تحديد كيف يتم توصيل المعنى . وسنوزج في ثانياً الجزء التالى بعض نماذج البحث الهامة التي درست دلالة الألفاظ .

الاتصال ذو الكلمة الواحدة

أن أبسط أشكال الحديث ، تلك التي تسمى بالحديث ذو الكلمة الواحدة ، والتي تتضمن إتصالاً بكلمة واحدة ، وتستخدم لتوصيل مبان أكثر تعقيداً . وكما أشير فيما سبق يجب أن نضع في الاعتبار أنه يمكن توصيل بعض الفهم من طريق مكونات الحديث غير اللفظي مثل التنعيم وإخراج العبارات .

مثال ١٤ : يمكن أن يكون لتطبيق الطفل « عروسى » مبان مختلفة ، التي يستلج السامع اكتشافها بمعرفة المفسون الذى جاءت فيه تلك الملاحظة . فهذه الكلمة قد تسمى « أين عروسى ؟ » أو « أعطى عروسى » ، وفي كلتا الحالتين ، فإن ذلك يعتبر بمثابة دليل على الحديث المستند على لفظ واحد .

الكلام المحوري المفتوح

وهذا نمط أمقد قليلا للتصوير عن المعنى ، ويسمى الكلام المحوري المفتوح ويتضمن تركيبات مبنية من كلمتين . وفي هذه الحالات تشمل إحدى الكلمتين وهي تسمى الكلمة المحورية ، كأساس للاستدلال لعدد من المبارات المختلفة أما الكلمة الأخرى ، الكلمة المفتوحة ، قد تختار من كلمات عديدة تنظم ، أو يقوم بينها ، وبين الكلمة المحورية تناسق . ويتحدد المعنى عن طريق التركيبية المعينة التي تختار .

مثال ٥ : تعتبر كلمة « ماما » بمثابة كلمة محورية بالنسبة للطفل . حيث يمكن توصيل معلومات متعددة باستخدام كلمات مفتوحة عديدة ، بالاتحاد مع هذه الكلمة المحورية السابقة . وبالتالي فإن « ماما ميسومة » تحمل رسالة مختلفة تماماً عن « ماما تعبانة » أو « ماما حلوة ».

الكلام كعملية تصورية

يمكن تفسير الحديث (المتعدد الكلمات) تبعاً لدلالة الألفاظ المبنية على أساس القواعد (أنظر الجزء ٨٠ - ٥) . ويعتقد أن العملية التصورية بمثابة وحدة أساسية من المعلومات . أن استخدام العملية التصورية لتفسير الكلام لا يستبعد التفسيرات الصوتية ، أو المتعددة على القواعد . وعلى العكس من ذلك ، فإن التفسير المعنى على التصورية يجب أن يكون إضافة (ومتطابقاً مع التفسيرات الأخرى) .

مثال ١٦ : إن ظاهرة طرف اللسان توضح كيف أن الوحدات الجزئية من المعلومات (حروف ، مقاطع ، وحدات صوتية ، . الخ) يمكن استرجاعها حتى حيناً لاستطيع استرجاع الاسم الحقيقي المفهوم في بادئ الأمر . وهكذا ، فحيناً لا يستطيع الشخص أن يتذكر الإسم « توييكا » فإن سياق الإنكار يمكن أن يشتمل على « هي في كنساس » ، « دا ، دا ، دا (عدد من المقاطع) . توأم توكون لا أنهما « توييكا » . تتضمن محاولات الفرد عن الاسترجاع لمجموعة معينة من المكونات متضمنة عملية ، تصورية (موقع اللبنة) ، عدد المقاطع وعملية تقريب المقطع الأول وهكذا .

الأطر : تسمح العملية التصورية للشخص بأن ينشئ أطراً للحديث . وهذه الأطر تعتبر بمثابة استدلالات من علميتين تصوريتين ، أو أكثر . وتسمى أيضاً التصووس ، أو الخططات أو الذاكرات الموزنية الشاملة للأطر - بمعنى ، نوع من الاتجاهات حول بعض جوانب البيئة . ويجدر الإشارة أن تقديم كل الأنماط المختلفة المتنوعة من المفاهيم التي يمكن أن تندرج تحت الأطر خارج نطاق هذا المؤلف . ولكن يمكن القول ، مع ذلك ، أن الإثارة الحالية والأطر المتطورة قبل ذلك ، ستؤثر في تفسير المدخلات وإصدار الاستجابات اللاحقة (الكلام) .

مشكلات وحلولها

١٨ - ٧ قد يمكن تطبيق قوانين جداول الترميز على كل من القار الذي يفسط على رافعة وعلى التعلّم القنوي البشرى . فلماذا إذن لا يندرج التعلّم القنوي مع أنماط التعلّم الأخرى ؟

حيث أن التعلّم القنوي يختلف عن الأشكال الأخرى للتعلّم في نقاط هامة عديدة ، فهو بالتالي يتطلب معالجة خاصة . و ربما يكون أهم اختلاف يتمثل في قدرة ، أو نوعية ، الاستجابات التي تدرس في التعلّم القنوي ، لاحتداد عادة التجارب التي تشمل القرآن التي تنضبط على الرافعة ، كيف تعامل الرافعة ، فقد يستخدم القار نمايله ، أنه ، أو فخذيه لضغط على الرافعة وكل ما هو مطلوب هو الضغط بدرجة كافية على الرافعة ، ويجدر أن يحدث هذا ، حينئذ يقال أن استجابة قد حدثت . أما في تجربة التعلّم القنوي ، من جانب آخر ، فإن الاستجابة المطلوبة تتمثل في ثمة استجابة أكثر تحديداً ، أو أكثر نوعية . والكلمات التي يمكن أن تكون استجابة ليست مجرد أي كلمات ، وليست حتى الكلمات الصحيحة في أي ترتيب . إن الصفات الخاصة لغة ، بما في ذلك المعنى ، والقواعد ، تتطلب حدوث الاستجابة في الشكل المناسب ، وفي السياق المناسب .

١٨ - ٢ لماذا يعرف غالباً التعلّم القنوي بأنه مقصور على الإنسان بصورة كبيرة ؟

أن تعريف اللغة هو أنها تستخدم رموزاً للتصوير عن الأفكار ، متضمنة علاقات خلقية ومدلولاتها . فالغة البشرية

تستطيع التعبير عن أي عدد من الأفكار باستخدام الرموز ، والتي تتكون منها . وعلى فقيض ذلك ، فإن الاتصال الحيواني يقتصر على عدد محدود من الإشارات - مشيرات تؤدي إلى ردود أفعال في أفراد أنواع أخرى ، ولكنها لا تسمح بتبشرات غير محدودة ، ولا بالاتحادات التي تؤدي إلى التعبير عن الأفكار . وهكذا فإن اللغة الإنسانية قادرة على خلق ردود فعل ، وخلق أفكار جديدة ، بينما يقتصر الاتصال الحيواني على إنجاز النوع الأول فقط .

١٨ - ٣ ما الفرق بين موقف كل من السلوكيين ، وعلماء الدراسة المقارنة للسلوك ، ثم طبق هذا الاختلاف على تفسير التعلّم القوي .

يختلف كل من علماء الدراسة المقارنة للسلوك ، والسلوكيين أساساً فيما يعتقدون في أنه أهم ما يجب معرفته عن الكائن الحي . ويركز علماء الدراسة المقارنة للسلوك أساساً على معرفة العمليات التي تتحدد الصفات المشتركة بين كل أفراد نوع معين . أما السلوكيون من جانب آخر ، يحاولون أن يتعرفوا على ويدرسون العمليات ، والخصائص التي تجعل أفراد نوع معين يختلفين بعضهم عن البعض الآخر .

وفيما يتعلق بالتعلّم القوي ، فإن علماء الدراسة المقارنة للسلوك قد يبحثون عن تلك العمليات التي يكون البشر معدين بصورة خاصة ، والتي تستضع القواعد العامة المشتركة بين كل لغات البشر . أما السلوكيون فيركزون على عمليات التمييز التي تؤدي إلى بناء خصائص متفرقة للغات معينة ، وبالتالي يميزون بين أفراد النوع (البشري) الواحد .

١٨ - ٤ بأي معنى تعتبر الدراسات القوية في كثير من جوانبها ناتجة عن موقف علماء الدراسة المقارنة للسلوك الذي سبق وصفه في المشكلة ؟ ١٨ - ٣ ؟

لقد ركزت دراسات لغوية عديدة على مفهوم خصائص اللغة العالمية وافضة بذلك فكرة التعلّم القوي المحكوم بالتعزيز الدقيق . وبهذا المعنى فإن العمل الذي قام به العلماء اللغويين ، يتأهل مع علماء الدراسة المقارنة للسلوك ، الذين يركزون على الاستجابة الفطرية ، والخصائص النوعية العامة للاستجابة .

١٨ - ٥ تشمل لغة أفريشية تسمى أكسبوذا على أصوات « ذات تكة » ينسب فيها مايسى بالمسكة الخلقية . فأى نوع من البحوث القوية تعطلها دراسة هذه الطريقة في إصدار الصوت (وهي غير مأثورة بالنسبة للمقاييس الغربية) ؟

إن جانب دراسة اللغة الذي يبرر عن القواعد التي تحكم خروج الأصوات واتحاداتها يسمى علم الصوتيات . وعلماء الصوتيات الذين يدرسون هذه اللغة قد يبحثون ، على سبيل المثال ، بدقة كيف يخرج الصوت ، وما عدد الأنماط المختلفة من هذا الصوت توجد في اللغة ، والطرق التي بها يفرق السكان الأصليون بين الأنواع المتعددة من هذا الصوت .

١٨ - ٦ ماهي تسمية الدراسات التي تهتم باتحاد الكلمات أكثر من اهتمامها باتحاد الأصوات ؟ .

من الناحية العملية ، فترتيب الكلمات يوصف بأنه علم بناء الجملة ، والبحوث في تلك التتظيات ، أو الترتيبات تسمى بالدراسات التركيبية . وبوجه عام ، حينما يدرس ترتيب وتعديل الكلمات ، فإن البحث يدرج تحت عنوان « القواعد » (دراسة كيفية تعديل الكلمات في المواقف المختلفة تسمى علم دراسة تعديل الكلمات ، وبذلك فإن القواعد تتضمن كلا من علم بناء الجملة ، وعلم تعديل الكلمات) .

١٨ - ٧ يرتبط بدراسة كل من إخراج الصوت ، واتحاد الكلمات مايسى بدراسة معنى الكلمة . ماهو المصطلح المستخدم لوصف هذا النمط من البحث القوي ؟ ولماذا يعتقد أن ذلك المجال أكثر صعوبة في الدراسة من كل من علم الصوتيات أو القواعد ؟ .

إن دراسة معاني الكلمات ينتج تحت اسم علم دلالات الألفاظ . وعلى عكس علم الصوتيات ، أو القواعد ، التي لها قوانين واضحة محددة ، والتي لها تطبيقات محدودة ، فإن معنى الكلمة غالباً لايتبدل على المرة القوية فقط ولكن أيضاً على السياق والبيئة التي تستخدم فيه اللغة ، وعلى بعض قواعد معينة في المنطق . وبالتالي فإن علم دلالات الألفاظ يتضمن القدرة على تدعى مرحلة دراسة اللغة وحدها إلى بحوث فلسفية وثقافية .

١٨ - أ أعطى مثالا يوضح أن الوحدات الصوتية لا تدم بالضرورة تمثيلات منطوقاً للأبجدية .

إن الوحدة الصوتية تعتبر أصغر وحدة صوتية يمكن أن يميزها المتحدث الأصل للغة ما ، فإنها لا تمثل بالضرورة حرفاً من الأبجدية . وأحد الأصوات الصوتية الشائعة الاستخدام في الإنجليزية هي / th / ، والتي تتكون من حرفين من الأبجدية يتحدان في صوت واحد . ومثال آخر يشير إلى الطريقة التي تلعب بها الوحدة الصوتية - وليس فقط مجرد الأبجدية - دوراً في تحديد المعنى يمثل في تأملنا لكلمة "present" كاسم (pre-sent) واستخدامها كفعل (pre-sent) فلذا وضع الفرد في الحساب مجرد الهجاء (بنفس النظر عن الضغط على مقطع منها) ، فإن الكلمتين ستكونان متطابقتين . ولكن من الممكن التمييز بينهما مع ذلك ، بالرجوع إلى الوحدات الصوتية التي تتكون منها .

١٨ - ٩ أي أنواع الأدلة تشير إلى أن الكلام لا يدرك ببساطة كجهد سلسلة من الوحدات الصوتية مرتبطة معاً ؟

هناك أنماط عديدة من البحوث التي تشير إلى أن إدراك الحديث يتضمن استقبال بعض أنواع من الترميزات المقدمة أكثر من أن يكون إدراك سلسلة (مجموعة) من الوحدات الصوتية . ومن أوضح هذه البحوث هو الدراسة التي قدم فيها « الكلام المخطوط » ، « أو المختزل » فوجد أن المستمعين يمكنهم أن يتابعوا (ببض الصعوبة) الحديث المقدم بسرعة كبيرة ، حتى بمعدل ١٠٠ كلمة في الدقيقة . أي أن معدل التقديم يفوق بكثير أقصى معدل تستطيع الميكانيزمات السمعية للإنسان أن تميزه في الأصوات ، ورغم ذلك فإن الإنسان قد نجح في ذلك ، وهذا يشير إلى أن الوحدات مسجلة بطريقة ما .

١٨ - ١٠ أن الشفرة المقدمة للكلام ، والتي يتم سماعها توصف بمصطلح يختطف عن مصطلح « الوحدات الصوتية » . فإلى أي أكثر المصطلحات استخداماً في وصف الوحدات اللفظية ، والتي عن طريقها تستقبل الرسالة فضلاً ؟

قد يتخذ حل هذه المشكلة شكلين مختلفين . وواضح أن المقطع اللغوي يعتبر الوحدة الأساسية للكلام ، والتي يدرك عليها السامع ، والتي قد يتكون من وحدة صوتية ، أو أكثر . ومع ذلك ، فإن أصغر وحدة سمعية ذات معنى في اللغة تسمى الوحدة اللفظية ذات المعنى ، والتي تتكون من مقطع أو أكثر . وعلى ذلك ، فإذا كانت الرسالة التي تستقبل هي التي يتم سماعها ، « حينئذ يكون المقطع هو بؤرة الاهتمام ، بينما إذا كان المعنى هو المقصود أساساً ، فإن الوحدة التي تدرس تكون حينئذ الوحدة اللفظية ذات المعنى .

١٨ - ١١ يمكن أن ينظر إلى الوحدات الصوتية ، المقاطع ، والوحدات اللفظية ذات المعنى على أنها تمثل المستويات الأولى من البناء الهرمي للاستقبال اللغوي . أكل هذا البناء الهرمي .

أن بقية البناء الهرمي للاستقبال اللغوي يجب أن يكون ، في ترتيب تصاعدي ، فثلاً في الكلمات ، العبارات ، أشياء الجمل . وتتكون الكلمات ، والتي تعتبر بمثابة رموز اللغة ، من وحدات صوتية ، مقاطع ، ووحدات لفظية ذات معنى . وبالمثل تتكون العبارات من اتحاد الكلمات ويمكن أن تستخدم لبناء أشياء جمل ، أو جمل . وقد تحتوي الجمل على عدة أشياء جمل ، وإذا حدث ذلك ، فإن الفرد يدرك كل جملة منفصلة عن غيرها بوجه عام .

١٨ - ١٢ افترض أن هناك بعض الآلات الميكانيكية تستخدم لتوليد أصوات الوحدات الصوتية ، وأرسلت هذه الأصوات لإذن السامع مع « تنوع » هذه الأصوات نفسها في الأذن الأخرى (هذا ما يسمى بمهام السمع ذو القناتين) فهل يمكن الحكم على مثل هذه الأصوات « كالترنزة » ككلام أم لا ؟

حيث أن الاستقبال السمي للأصوات غير الكلامية يبدو أنه ينشط وصلات غير وصلات الكلام ، فإن حل هذه المشكلة يعتمد على نجاح عوامل (وصلات) الكلام في فصل ، أو تجريد المكونات الصوتية من هذه « الترنزة » . فإذا أدركت هذه الملامح ، حينئذ يمكن إدراك الأصوات ككلام . وإذا فُصلت الوصلات في التعرف على هذه الملامح ، فإن التنويعات قد تدرك على أنها ليست كلاماً .

١٨ - ١٣ يتضح من الحلول السليمة من المشكلات السابقة (بما فيها ١٨ - ٩ ، ١٨ - ١٠ ، ١٨ - ١٢) أن إدراك الكلام عملية معقدة تماماً . وضع كيف أن التحاليل الفوتوغرافية الصوتية تؤكد مثل هذا المفهوم ، وتفرق بين اللغة المنطوقة ، واللغة المكتوبة .

يشير المصنف الكلام (التسجيلات المرئية لفئة المنظوقة) إلى عدم وجود حدود يمكن التعرف عليها بين الوحدات الصوتية أو بين المقاطع والكلمات وهذه الخاصية على خلاف اللغة المكتوبة بوحدها التي من السهل تجزئتها إلى وحدات فردية .

١٨ - ١٤ على الرغم من أن تحليل الصوت المرئية تشير إلى أن هناك اختلافاً واضحاً بين اللغة المنظوقة ، واللغة المكتوبة ، إلا أن هناك - أيضاً - عدداً من الاختلافات الهامة التي يمكن تحديدها . صف بعضاً من هذه الاختلافات الهامة .

اللغة المنظوقة لصور عامة ليست رسمية كاللغة المكتوبة . فالمحدثون في الأول يستخدمون بتكرار الكلمات والمهارات ، يستخدمون ترتيبات غير مترابطة من ناحية القواعد ، وجملاً « مختصرة » من أجل توصيل المعنى الذي يريدونه . بالإضافة إلى ذلك ، فإن المتحدثين باللغة يوجد طوع أيديهم عدد لا حصر له من الطرق التي يصلون بها المعنى ، في حين لا يستطيع ذلك الكاتب حيث أن هذه الطرق ليست متاحة له كتابياً ، وحيث يجب الاعتماد على عدد محدود من الرموز الكتابية (مثل علامات الاستفهام ، علامات التعجب) لتوصيل كيفية إمكان التعبير عن كلمة أو جملة ، أو عبارة معينة .

١٨ - ١٥ صف المفهوم العام لنظرية الحركة في إدراك الكلام . لماذا تطورت مثل هذه النظرية ؟ ما الذي يفرق بين نظرية حركة بسيطة لإدراك الكلام ، وأخرى توصف بأنها متقدمة ؟ .

أن المفهوم العام لنظرية الحركة في إدراك الكلام هو أن المثير السمعي يثير نطق ضمني (داخلي) لهذا المثير ، والذي يؤدي بدوره إلى الفهم الإدراكي للمثير . وقد تطور هذا المفهوم في محاولة لتفسير ثمة نتيجة مؤداها أن الكلام لا يجب أن يماثل ببساطة كخط ، أو كسجل من الوحدات الصوتية . وتؤكد نظريات حركة أكثر تطوراً في إدراك الكلام ليس فقط مفهوم النطق الضمني أو الداخلي ، ولكن أيضاً العمليات المعقدة الضرورية لذلك . وبالتالي يحدث حل الشفرة على مستوى عصبي أعلى ، وليس على مستوى ، مجرد النطق .

١٨ - ١٦ باستخدام المهمة (ذات اللتانين) والتي يتم فيها تقديم مثيرين لها نفس القيمة إلى الأذنين ، هل يمكنك التنبؤ أي من الأذنين سظهر تفوقاً في دقة ، وثقة نقل الرسالة ؟

أن النتيجة النموذجية للمهام ثنائية الشعب توضح إلى أن الرسالة التي يتم استقبالها عن طريق الأذن اليمنى ، ستقبل بدقة أكثر ، وبدرجة أعلى من الثقة . وهذا يوضح سيطرة نصف الكرة اليمنى الأيسر من المخ على إدراك الكلام . (ملاحظة : تنضج هذه النتيجة مع الأشخاص الذين يستخدمون أيديهم اليمنى بصورة أوضح كثيراً من مستخدمي اليد اليسرى . وتتسق هذه النتائج حول سيطرة جزء من المخ على أعطاء أخرى من السلوك) .

١٨ - ١٧ وضع كيف يمكن حل جدول التفاضل بين السلوكيين ، وعلماء الدراسة المقارنة للسلوك ، الذي ذكر في المشكلات ١٨ - ٣ ، ١٨ - ٤ . بتقرير أننا يمكننا التعرف على ما يستطيع الشخص قوله ، ولا نستطيع تقرير ماسوف يقول الشخص .

تسمح كلا من الاتجاهات السلوكية ، واتجاهات علماء الدراسة المقارنة للسلوك وهذه تجزئ إمكانية القدرة القوية في كونها معتمدة على قدرة نظرية نوعية (المقدرة الزودة بصورة قليلة) ولكن تشير إلى أن مايقال فعلاً ، يمكن التحكم فيه من طريق المعزلات التي تعدها بيئة المتحدث .

١٨ - ١٨ أظهرت دراسات أن صغار الأطفال في مجتمعات كثيرة مختلفة يصدر صوت / ت / قبل صوت / ك / . كيف يبدو ذلك مناقشاً لنظرية « أصوات ما قبل الكلام » في التعلم اللغوي ؟

أن نظرية « أصوات ما قبل الكلام » في التعلم اللغوي توصلت إلى أن جميع الأطفال يخرجون كل الأصوات لأي لغة في مرحلة ما قبل الكلام . وهي تقترح أيضاً أن التعرض لفئة القومية تؤدي إلى إصدار الأصوات المناسبة في النهاية (من خلال التعلم بالتفوق ، أو التمييز) ، بينما الأصوات التي قد تكون غير مناسبة لفئة قومية معينة ، قد تكون كذلك (مناسبة) لفئة قومية أخرى . ويناقش هذا الدليل التطوري المفهوم الذي يقول إن كل الأصوات تكون موجودة خلال مرحلة ما قبل الكلام . وإن صح هذا الدليل ، فإن النظرية تتفقد بعض أركانها .

١٨ - ١٩ ما هي جوانب اللغة المنطوقة التي يبدو أنها تنمو أولاً في مرحلة ما قبل الكلام ؟

يخرج الأطفال في مرحلة ما قبل الكلام أصواتاً بتفنيات ملحوظة ، ويمكن تحديدها ، وتمييزها - مثل الأصوات التي تشير إلى السؤال ، أو التصب ، وبمضى آخر ، يبدو أن الطفل يصدر الإيقاع وسرعة الكلام قبل أن يصدر وحدات صوتية مميزة .

١٨ - ٢٠ كيف يبدو أن دراسة الشفاء من مرض « الحسبة الكلامية » تؤيد مفهوم الفترة الحرجة في تعلم اللغوي ؟ وهل هناك دلائل أخرى تؤيد ذلك ؟

توضح الدراسات التي أجريت على أشخاص أصيبوا بطف في المخ أدى بدوره إلى فقدان اللغة ، (الحسبة الكلامية) أنه إذا كان العمر الزمني للمريض أقل من اثني عشر عاماً ، فإنه من المحتمل أن يشفى من ذلك تماماً . أما بالنسبة للأشخاص الأكبر ، فإن احتمال الشفاء يكون أقل .

وهناك دليل ثان يؤكد وجود هذه الفترة الحرجة في تعلم اللغة (من الميلاد إلى ١٢ عاماً) وجد في دراسة اكتساب الفرد اللغة الثانية . فالأطفال تحت سن ١٢ عاماً يقابلون صعباً أقل كثيراً من الكبار في تعلم لغة ثانية . دليل ثالث على هذه النظرية يبرز في أن اكتساب اللغوي يتوقف أساساً عند البلوغ لدى الأفراد المتخلفين عقلياً ، مع بقاء المهارات اللغوية عند المستوى اللغوي وصلت إليه عند تلك الفترة .

١٨ - ٢١ لماذا لا يجب اعتبار قوانين القواعد اللغوية نظريات نفسية ؟

أن قوانين القواعد اللغوية هي محاولات لوصف جوانب أساسية معينة في السلوك اللغوي البشري . ومع ذلك ، تقدم قوانين القواعد اللغوية ما يمكن أن يفعله المتحدث نموذجي في ظروف نموذجية ، ولا توضح إلى السلوك الفعل المتحدث . بينما قد يكون الأشخاص النفسي (أو الأشخاص النفسي اللغوي) مهتماً جداً بقوانين القواعد اللغوية ، بالإضافة إلى مدى انحراف أو تباعد السلوك الفعل عن هذه القوانين . وعليه ، يجب على الأشخاص النفسي أن يعامل قوانين القواعد اللغوية بوصفها نقطة تركيب ، والتي في إطاره (أو بدلا منه) يمكن أداء استجابات نوعية ومحددة ، بادئين من الجمل الجديدة والابتكارية بدرجة عالية إلى جمل خاطئة .

١٨ - ٢٢ لاحظ تتابع الكلمات الآتية : (١) السحب الكسولة التي لا تملأ تأكل بقوة ، (٢) « سحب لا تملأ تأكل بقوة كسولة » . أي تتابع من الكلمات من المحتمل أن يكون أسهل في استرجاعه ، ولماذا ؟ اشرح بعد ذلك لماذا لم تدرس الدراسات البحثية في التقريب في اللغة الإنجليزية أشكال مقارنة من الاستعلاء .

أن تتابع الأول للكلمات يمكن استرجاعه بسهولة أكثر من الثاني لأنه يقترب من اللغة الإنجليزية المنهجية التي تربطها القواعد . ولكن الرسالة نفسها لا تؤكد معنى مفهوم ، أن شكل البارة الأول يمكن مقارنته بما يمكن أن يوجد في الحديث العادي ، أو الكتابة .

وبالرغم من أن التفرقيات ذات الترتيب الأول في اللغة الإنجليزية من السهل استرجاعها ، فإن الحفظ المقاس قد يكون للمكونات المتفرقة . والمقارنة بين مثل هذه التفرقيات إلى اللغة الإنجليزية الفعلية قد لا يكون مناسباً لأن استرجاع الجمل قد يكون للفاصل (أو الجوه) في الجملة أكثر منه استرجاعاً لمكونات نوعية .

١٨ - ٢٣ أعطيت الجملة « اشترى كيتون قاسماً جديداً » كمن جملة مع تغيير التركيب السطحي ، وليس التركيب العميق . ثم اكتب جملة مع ترك التركيب السطحي بدون تغيير ، مع تغيير التركيب العميق .

أن الاختلافات بين التركيب السطحي والعميق هو اختلاف في المعنى . فإن أي تتابع من الكلمات ذي معنى واحد يكون له نفس التركيب العميق ، بنفس النظر عن التركيب السطحي . ولذلك ، فإن الجمل « جزء الأول من المشكلة قد يكون » ، « اشترى قاسم جديد بواسطة كيتون » . والجمل « الثاني » يجب أن يعتبر المعنى ، مثل سبيل المثال « باع كيتون قاسماً جديداً » .

١٨ - ٢٤ وضع مفهوم التغيير الشكل ، والنموس بواسطة تفسير الجملة الآتية « قال أن طبق الحلوى كان حقيقة ملء بالمكسرات » .
التغيير الشكل هو إعادة صياغة الجملة بنفس المعنى بتغيير التركيب السطحي للجملة . وفي هذه الحالة إذا كانت الجملة الأصلية هي « لقد قال أن الحلوى تحتوى على كثير من المكسرات » فإن معنى واحدا قد يكون مقصوداً وإذا كانت الجملة الأصلية هي « لقد قال » أن الحلوى حقيقة سرية للطلب « فإنها حينئذ تتضمن معنى مختلفاً تماماً . وهكذا ، فمن السهل أن نبين أن هناك غموضاً (أكثر من تفسير واحد للجملة) وذلك بسبب وجود أكثر من معنى ممكن لكلمة كثير من المكسرات .

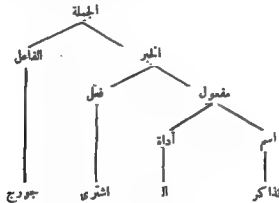
١٨ - ٢٥ في المشكلة ١٨ - ٢٤ ، ينشأ الغموض من وجود أكثر من تفسير لكلمة ما في الجملة . ذلك يسمى الغموض المعجمي . عرف الغموض التركيبي مع الاستماتة بمثال توضيحي .

يحدث الغموض التركيبي حيناً يكون لتركيب الجملة أكثر من معنى واحد . ويتضح ذلك من المثال الآتي : « غرس القوارب لا يمكن أن يكون آمناً » . أن غموض مثل هذه الجملة يمكن أن يتضح باستبدال (١) « يكون » للفرد أو (٢) يكون الجميع في المضارع بدلاً من الكلمات « يمكن » ، « جاعلين » غرس القوارب » ، أما الحدث نفسه (١) والمفعول (٢) .

١٨ - ٢٦ لماذا توصف قواعد لغة الحالة المعقدة بأنها تحديدية ؟ ولماذا ترفض هذه القواعد اللغوية بصفة عامة كتفسير لغة الطبيعة ؟ تتضمن قواعد لغة الحالة المعقدة ، أننا نختار كلمة واحدة (بسبب وجود حالة قائمة سابقة) واختيار هذه الكلمة يحدد الكلمة التي سوف نختار فيما بعد . ولكن الدلائل تشير إلى أن اللغة الطبيعية تكون عادة نتيجة لفكرة سبق إدراكها ، أي أننا نعرف مسبقاً كيف ستنتهي الجملة ، قبل أن تبدأ وهذا يساعد في تحديد التركيب الكلي للجملة .

١٨ - ٢٧ مثل بالرسم تفسير القواعد اللغوية لتركيب العبارة بهذه الجملة « جورج اشترى التذاكر » ثم اشرح لماذا تعتبر القواعد اللغوية في تركيب العبارة طريقة غير كافية لدراسة ترتيب الكلمات في اللغة .

أن تحليل هذه الجملة موضح بالشكل ١٨ - ٣ . ومثل هذه التفسيرات غير كافية لأنها تتطلب تقسيمه جديدة لكل نوع من الجمل حيث من الممكن أن يوجد عديد من الأشكال المختلفة للجملة في مثل هذا العمل ، والتي تعتبر استهلاكاً للوقت .



شكل ١٨ - ٣

١٨ - ٢٨ إذا بدأت الجملة في المشكلة ١٨ - ٢٧ بنفس الطريقة ، ولكنها استكلت « قبل ذهابه للعمل » فأى نوع من ذاكرة دلالة الألفاظ ستتنبأ به الجملة ؟ .

تحتوى الجملة الجديدة الآن ، « جورج اشترى التذاكر قبل ذهابه للعمل » على جملتين : إن الاستنباط المحتمل قد يكون لكل من الفكرتين (شراء التذاكر ، المغادرة للعمل) بعد أن يطلعا المفهوم « قبل » . وقد بنيت الدراسات البسيطة أن المقصودين غالباً ما يستطيعون استرجاع الأجزاء المكونة للجملة ، ولكن ليس الجملة بالكلية (أى التركيب السطحي) ، ولكن ليس التركيب السطحي .

١٨ - ٢٩ فرق بين مفهوم ذاكرة دلالة الألفاظ في المشكلة ١٨ - ٢٨ والقواعد القوية لتركيب العبارة التي عرضت في المشكلة ١٨ - ٢٧.

تشير القواعد القوية لتركيب العبارة إلى المبادئ التي تسمح لليلة بأن تنمو وتتمدد ، ومع ذلك ، تسمح بالفعل بالتعبير عن الأفكار الخاطئة (على سبيل المثال فإن المبادئ يمكن أن تولد « التناقضات اشتريت جوج » ، وترتكز لذاكرات لدلالة الألفاظ ، ودلالة الألفاظ التي تبني على القواعد القوية على تأكيد المعنى ، وتقتضي أن قواعد ترتيب الكلمات ، أو غيرها تستخدم فقط لتوصيل ذلك المعنى .

١٨ - ٣٠ تركز دراسة دلالة الألفاظ ، كما أشرنا فيما سبق على المعنى المنقول . صف الأشكال البدائية من الحديث ، والتي يبدو أنها تدغم المفهوم القائل بأنه حتى المراحل الأولى من الحديث البشرى تمثل محاولات لتوصيل المعنى .

أن أبسط الكلام يتكون من كلمة واحدة . ويسى الاتصال ذو الكلمة الواحدة . ويمتد هذه الكلمة الواحدة تعبّر عن أفكار أكثر تعقيداً مثل سبيل المثال ، حيناً يقول الطفل الصغير « نقاش » فقد يعني « أريد بعض التفاح » أو « أنظر إلى تلك النقاشة التي سقطت على الأرض » .

وهناك خطوة أعل ، وتشتمل في التراكيب المحورية المفتوحة ، وهذه تتضمن أنماطاً من الحديث تتكون من كلمتين ، مع وجود كلمة محورية تمثل الأساس لأفكار عديدة مختلفة يمكن توصيلها . وعلى سبيل المثال ، فإن كلمة محورية مثل « ذهب كله » يمكن أن تتحد مع كلمات ثانية كثيرة مثل « داي » ، « الكرة » « الطعام » و « الضوء » .

١٨ - ٣١ افترض أن طفلاً يقول « نقاش ذهبت » وضح لماذا لا يعطي هذا التعبير المعنى على كلمة محورية مدلول هذه العبارة تماماً .

إن الحل لهذه المشكلة هو أن تشير إلى أن نقاشة ذهبت « يمكن أن تشير إلى العديد من الوقائع المختلفة ، فالنقاشة يمكن أن تكون قد أكلت ، أو تدرجبت أسفل منضدة ، واغضبت عن ناظرى الطفل ، أو أقيمت في حقل . ومن الممكن أن يحمل الطفل كل (أو أحد) هذه الأغراض حيث يسمي التركيب المحورى المفتوح نفس العبارة .

وهناك اقتراح يقول أن هناك شيئاً أكثر ذا طبيعة معرفية يحدث في أثناء هذه الفترة من النمو اللغوي ، ويكشف عنه في عبارات متنوعة كثيرة فيما به

١٨ - ٣٢ كيف تستخدم نظريات السلبية التصورية ، والأطر لتفسير اكتساب اللغة واستخدامها ؟

العملية التصورية هي وحدة أساسية من المعلومات ، والتي ثم حفظها ويفترض أن البشر يستخدمون العملية التصورية لتكرين أطرا (وتسمى أيضاً بالنصوص والمنطقات) والتي تؤدي إلى عملية الاستدلال . ويمثل الأطار أساساً لما يسمى بالذاكرة البامة . وتشتمل في أشكال ثابتة من المكونات المختلفة للبيئة من حولنا . ويمكن عمل الاستدلالات باستخدام المعلومات من المواقف الحالية والإطار الموجود في الذاكرة ، لتفسير المدخل والاستجابة بشكل مناسب .

المصطلحات الأساسية

الاتصال ذو الكلمة *Holophrastic speech* اتصال مستند على كلمة واحدة .

الإشارة *Signal* أي مثير يمكن أن يستخدم في عملية الاتصال .

الأطر *Frames* استدلالات من علبتين تصوريين ، أو أكثر تستخدم في المساعدة لتحديد إخراج الكلام .

التركيب السطحي *Surface structure* ترتيب الكلمات في تتابع معين عادة في جملة .

التركيب العميق *Deep structure* المعنى المنقول من تتابع الكلمات .

تغيير الشكل *Paraphrasing* إعادة بناء جملة بتغيير التركيب السطحي لها ولكن ليس التركيب العميق .

الجملة *Sentence* اتحاد معنى من كلمات تربطها قواعد ، وتحتوى على كل من فاعل ، وخبر وتكون جملة مفيدة .

الحسية الكلامية (أفازيا) *Aphasia* فقدان الكلام ، عادة ما يحدث بسبب تلف في المخ .

الحديث المحوري المفتوح *Pivot-open speech* اتصال معتدل على كلمتين ، تستخدم الكلمة المحورية كأساس لبدء عبارات أخرى كثيرة ، والتي يمكن تمييزها على أساس الكلمة المفتوحة المصاحبة .

الذاكرة العامة *Generic memory* أنماط ثابتة من المكونات المنوعة في البيئة ، والتي على أساسها يمكن مقارنة المدخلات وقياسها .
الرمز *Symbol* أى شئ يقبل بشكل شائع كمثل لشيء ، أو حدث ، أو فكرة .

السماع ذو القناتين *Dichotic listening* سماع فرد إلى رسالتين (أو أكثر) في نفس الوقت .

جبه جملة *Clause* اتحاد ذو معنى من كلمات تربطها قواعد ، وتحتوى على كل من فاعل وخبرة ، وهى عادة جزء من جملة مركبة .
ظاهرة طرف اللسان *Tip-of-the-tongue (TOT) phenomenon* الموقف الذى يكون فيه الاسترجاع (عادة ما يكون لفظياً) من الذاكرة طويلة المدى يكاد يكون ممكناً ، ولكن لا يمكن تحقيقه تماماً .

العبارة *Phrase* اتحاد ذو معنى من كلمات تربطها قواعد ، ولا تحتوى على فاعل ، أو خبر .

علم بناء الجملة *Syntax* القوانين التى تحدد ترتيب الكلمات في اللغة ، جزء من القواعد .

علم تعديل الكلمات *Morphology* القوانين التى تحدد تعديل الكلمات في اللغة ، جزء من القواعد اللغوية .

علم الدراسة المقارنة السلوك *Ethology* دراسة الأنماط السلوكية التى تنتج نماذج سلوكية خاصة بالنوع .

علم دلالة الألفاظ *Semantics* دراسة ما يحدد معنى الكلمة في اللغة .

علم الصوتيات *phonology* قوانين إصدار واتحاد الأصوات في اللغة .

علم نفس اللغة *Psycholinguistics* دراسة العلاقة بين الكائنات الحية ، ولفظها وتعلمها بالكتساب وتركيب ، واستخدام اللغة .

العملية التصورية *Conceptualization* وحدة أساسية من المعلومات والتي تم الاحتفاظ بها .

الغموض *Ambiguity* وجود أكثر من معنى واحد ممكن .

غموض التركيب القوي *Syntactic ambiguity* الغموض الذى يتولد عندما يورث التركيب السطحي بوجود أكثر من معنى .

الغموض المجسم *Lexical ambiguity* الغموض القائم حينما يكون لكلمة ، أو عبارة أكثر من معنى واحد ممكن .

القواعد *Grammar* القوانين التى تحدد ترتيب ، وتعديل الكلمات في اللغة .

كلمة *Word* رمز يستخدم في لغة معينة .

اللغة *Language* نظام من الرموز التى تستخدم في الاتصال ، والتفكير .

المخطط *Schemata* مسمى آخر للأطر .

مطياف الكلام *Speech spectrogram* تسجيل يصرى الصوت .

المقطع *Syllable* أصغر وحدة كلامية ، والتي عادة ما ينتظرها المستقبل .

النصوص *Scripts* مسمى آخر للأطر .

الوحدات الصوتية *Phonemes* أصغر وحدات الصوت التى يمكن أن يميزها أحد المتحدثين بلغة قومية معينة .

الوحدة ذات المعنى *Morphemes* أصغر وحدات لها معنى في اللغة .

الفصل التاسع عشر

التفكير وحل المشكلة وتكوين المفهوم

لا يقصد من عنوان هذا الفصل الإيحاء بأن كلا من التفكير وحل المشكلة يبدآن عمليتان منفصلتان تماماً . لأن حل عمليات التفكير إن لم يكن كلها تتضمن حل المشكلة أو استخدام المفاهيم . حيث تستند كل عمليات حل المشكلة وتكوين المفهوم - تقريباً - إلى شكل ما من أشكال التفكير . ومع ذلك ينبغي ألا تعتبر هذه المفاهيم الثلاثة مفاهيم متماثلة . إذ أنها تمثل ثلاث طرق لتفسير مفهوم أكثر غموضاً منها ونرى به العقل .

١٩ - ١ طبيعة التفكير

يشير النشاط العقل الذي يطلق عليه التفكير بخاصيتين : أولاً أنه نشاط كامن لا يمكن ملاحظته مباشرة ، والخاصية الثانية له أنه نشاط رمزي يتضمن التعامل مع الرموز أو استخدامها . فضلاً عن ذلك يصنف التفكير تبعاً لدرجة الوعى به ومدى تعقيدته ، ونوع النشاط المعرفي المصاحب له . وستتم مناقشة هذه المتغيرات بالإضافة إلى خاصية التفكير البارزتين سابقاً الذكر في هذه الفقرة .

التفكير نشاط كامن

يمكن الاستدلال على تفكير الكائن الحي شأنه شأن سائر التكوينات الفرضية الأخرى من أدائه (أو سلوكه) فقط . ولا يمكن ملاحظته أو قياسه مباشرة .

مثال ١ : هب أن أحد رجال الأعمال أحضر إبنته البالغ من العمر عشر سنوات إلى مكتبه ، ثم قام بتقديمه إلى سكرتيرته التي ابتسمت للطفل ، وقالت له : « مرحباً ، ما اسمك ؟ » فإكان من الطفل إلا أن نظر إليها ساغراً وقال : « ماذا تعتقدن أن يكون إسمي ؟ » في مثل هذا الموقف يمكن أن تطوف بذهن السكرتيرة الأفكار التالية التي قد يصاغ بعضها بالكلمات : « إذا ما تحدث أحد أبنائي بمثل هذا الأسلوب فإني سوف . . . » . وقد لا تصاغ بعض أفكارها في كلمات وإنما في صور كأن تشغيل السكرتيرة الطفل يصغف بشدة . ومع ذلك فإن كل الأفكار السابقة التي عطلت ببال السكرتيرة ما زالت في طي الكتمان ، وقد يستنتج رئيسها من محياها المندمى الباس أن مثل هذه الأفكار تطوف بذهنها ، أو قد يعرف من خلال خبرته السابقة ما يستشره المرء حيناً يواجه بمثل هذا التطبيق الوقع من جانب طفل . ومع ذلك فليلاحظ الرجل أي فكرة من الأفكار السابقة بصورة مباشرة .

التفكير نشاط رمزي

يتفق علماء النفس - بصورة عامة - على أن التفكير يتضمن عمليات رمزية ، وغالباً ما تأخذ الرموز المستخدمة في عملية التفكير شكل الكلمات ؛ بيد أن فكرة معينة قد تتشكل في صيغة كلمات وصور ، أو تأتى في صيغة صور فقط .

مثال ٢ : قد تطوف بذهن المرأة في المثال السابق الفكرتان اللتان سبق ذكرهما ، فتأق إحداها لفظية والأخرى بصرية ؛ وقد تقرأ على ذهنها الفكرتان ساًرباً بشكل متتابع ، أو متآن ، أو متبادل ، أو في غير ذلك من الصيغ الرمزية المعقدة .

التفكير قبل الشعور

ثمة دليل يشير إلى أن التفكير يحدث في المستوى قبل الشعور ، أي قد تكون لدى الفرد فكرة لا يكون على وعي بها ؛ وثمة أدلة كثيرة تشير إلى أن الأفكار قبل الشعورية غالباً ما تدور حول ذكريات الفرد والموضوعات المتعلقة بخبراته السليمة . ومن الصحيح أيضاً أن مثل هذه الأفكار قبل الشعورية تصبح جزءاً متيناً من الذخيرة السلوكية للفرد .

مثال ٣ : غالباً ما يمارس الأشخاص الماملون في المهن التي تتطلب إبتكاراً عمليات تفكير في المستوى قبل الشعور في أثناء قيامهم بحل المشكلات . وبالمثل فإن الحلول التي تأتي فجأة أو من طريق الاستبصار المشكلات غالباً ما تقب فترة لا يكون التفكير الشعورى أثنائها مشغولاً بحل هذه المشكلات . إذ قد تأتي الحلول التي تقدم به فترات من الراحة غالباً ما يطلق عليها فترات التصفين - نتيجة لعملية تفكير تتم في المستوى قبل الشعور ، والتي تستمر في التعامل مع المشكلة ، وتقص عن نفسها - إن أجلاً أو عاجلاً - في صورة « استبصار مفاجيء » .

درجة تطفل التفكير

قد تأتي بعض عمليات التفكير بصورة مباشرة بحيث تنطوي على مجرد إرتباط بسيط بين المثير المراد ، والاستجابة المطلوب القيام بها . ومع ذلك فكثيراً ما ينطوي التفكير على تقابل معقد بين المثير (أو التفكير) من الرموز . والواقع أن الشخص قد يستطيع القيام بما لا يحصى من عمليات التفكير المختلفة حين يحاول حل إحدى المشكلات .

التفكير والتنشيط الذهني

ثمة اتفاق عام بين علماء النفس على نقطتين أساسيتين تتعلقان بالملاقة بين التفكير والتنشيط العصبي . أولاً ما أن التفكير لا يمكن أن يحدث ما لم يتم تنشيط الدوائر العصبية المناسبة ، وأن مثل هذا التنشيط يتطلب بعض الجهد ، وثانياً ما أن عيات التفكير متى تم تنشيطها ، فإنها قد تستمر حتى إذا لم يكن هناك سبب واضح لهذا الاستمرار . والواقع أن محاولة إيقاف عمليات التفكير قد تكون عديمة الجدوى ؛ وقد تستمر استعادة المعلومات من الذاكرة بقدر أكبر مما هو مطلوب .

مثال ٤ : قد يمكن الاستئلال على استمرارية عمليات التفكير بسهولة بأن نفترض أننا بصدد التعامل مع مجموعة من الموضوعات المتتابعة بحيث أنه بمجرد أن نوجه اهتمامنا للموضوع الثاني يصبح لزاماً علينا أن ننسى الموضوع الأول جانباً . مثال ذلك أنه إذا ما نتابع عرض الموضوعين التاليين على المفحوص « زرافة ترتدى قبعة ورداء حفل التخرج » و « سيارة تلبس قبعة طفل رضيع وحفاضة ، فإنه قد تتكون لديه مجموعة من الصور الذهنية المتعارضة والمتصلة ببعضها ؛ فقد يفكر الشخص مثلاً في زرافة ترتدى قبعة طفل رضيع وحفاضة . وغالباً ما ينطلق نفس المبدأ حيناً يطلب رئيس إحدى الجلسات من الحاضرين أن ينتقلوا إلى موضوع آخر ، غير أنه يجدهم لا يزالون يرجعون إلى الموضوع الأول بين الفينة والأخرى .

تسكفة التنشيط الذهني : يذهب البعض إلى أن التفكير (سواء كان شعورياً أو غير شعوري) يمكن فهمه جيداً باعتباره جهازاً ذا طاقة محدودة . ومن ثم يمكن للفرد القيام بقدر كبير من التفكير في أي وقت . ومع ذلك إذا ما خصص الفرد مقداراً معيناً من طاقته السكفية لموضوع معين ، فإن هذه الطاقة لا يمكن أن تنبج في نفس الوقت لتفكر لغير ذلك من الموضوعات .

مثال ٥ : الآن وأنت تقرأ هذا الكتاب قد تتركز بعض عمليات التفكير لديك على موضوع آخر مثل : مناقشة لنتيحت منها حديثاً ، أو أنفك المرتفعة إلى أمل ، أو أحبال أن تقب لتناول البيتاً بمجرد إنتهاك من قراءة الكتاب . فإذا ما أقمحت مثل هذه الأمور (أو غيرها) على ما تركز عليه تفكيرك ، فإن هذا يعني أن تفكيرك الكلي على الموضوع الأول قد قل .

التنشيط الذهني والعمليات الفسيولوجية : رغم أن معرفة ما يخضه التفكير من عمليات فسيولوجية فإن لدينا ما يمكن من الأدلة التي تتيج التوصل إلى بعض النتائج التي تستحق النظر . إذ يعتقد أن التفكير إحدى عمليات المخ التي - تتم أساساً - في القشرة الخفية أو الجلاء ، ومن الواضح أن ثمة مناطق في كلا النصفين الكرويين في وسعها القيام بنفس عمليات التفكير . ولكن في المخ السليم

نجد أحد النصفين الكرويين يسود في الوقت الذي يتم فيه كنف النصف الآخر عن القيام بنفس عملية التفكير . وبحول هذا دون ازدواج إزدواج الجهد ، أو احتمال نشوء تنافس بين عمل النصفين الكرويين .

مثال ٩ : لقد أوضحت الدراسات التي أجريت على الضحايا الذين يتلقون ضربات قوية مفاجئة أن من يتعرض للإصابة في أحد النصفين الكرويين ينتج عنها فقد القدرة على الاستجابة في وسهم استعادة أعماط تلك الاستجابة . فل سبيل المثال ، يعتقد - بصورة عامة - أن أعماط الكلام يسيطر عليها النصف الكروي الأيسر ، وسبباً تحدث إصابة لذلك الجزء - إتضح أنه يمكن بالعلاج تنشيط المناطق المماثلة في النصف الكروي الأيمن ، واستعادة استجابات الكلام (ملاحظة : ثمة حاجة إلى البحث السيق في هذا المجال قبل أن يكون في وسعنا أن نقطع برأى آخر فيه . وسوف يتيح التقدم في الفهم وتطور الأساليب الفنية المستخدمة القيام بالبحوث اللازمة في هذا المجال) .

١٩ - ٢ أنواع العمليات العقلية

قبل أن نشرع في تحديد ووصف مختلف أعماط العمليات العقلية يلزم ذكر ثلاث نقاط عامة هي : (١) يدخل التفكير - بطريقة أو بأخرى - ضمن كل ميدان من ميادين علم النفس تقريباً . ورغم يقيننا من دخوله في ميدان سيكولوجية التعلم إلا أنه موضع الاهتمام في بعض فروع علم النفس الأخرى مثل علم النفس القسويولوجي ، علم نفس الفن ، دراسة الشخصية والسلوك غير المادي ، وعلم النفس الرياضي ، فضلاً عن إدراكه لبعض التخصصات مثل الفلسفة وعلم الاجتماع والأنثروبولوجيا . (٢) يصرف النظر عن الأسلوب المتبع في دراسة التفكير ، فإن الطبيعة العامة للتفكير التي تم وصفها في الفقرة (١٩ - ١) لقيت قبولا عاماً باعتبارها تحدد معايير - يمكن من قياس التفكير طبقاً لقدرة الفرد على أداء مختلف العمليات العقلية ، ومقدار الزمن المطلوب لمثل هذا الأداء . (٣) يعتقد أن أي عملية عقلية تحدث نوعاً من التغيير في معلومات الفرد .

مثال ٧ : أحياناً ما يتم قياس « التفكير الابتكاري » بمرض شيء على المفحوص وسؤاله من عدد الاستجابات التي يمكن أن تستخدم فيها . ويتم تقوم الاستجابات طبقاً لأنواع الاستجابات المختلفة التي يقوم بها المفحوص (القدرة) والزمن الذي يستغرقه في إنتاجها (السرعة) . ويعتقد أن أنواع الاستجابات يمد مؤشراً للإبتكارية .

وتحاول الفقرات التالية تقديم بعض الطرق المشبعة في تحديد أنواع العمليات العقلية في ضوء المبادئ التي سبق ذكرها .

التجريد

حينما يتم التسجيل الرمزي لأحد المثيرات بصورة مركزة ، فإنه يقال أن العمليات العقلية التي تسمى التجريد قد حدثت . ورغم أن هذا غالباً ما يتم باستخدام بعض الرموز العقلية (الكلمات) إلا أنه يمكن أن يتم - أيضاً - باستخدام الرموز التصويرية (الصور البصرية) أو باستخدام الرموز الصوتية (الصور السمعية) .

وقد يأخذ التجريد أحد نمطين : النمط التلخيصي إذا تم تصنيف الفقرات المتعددة المثير طبقاً لنوع النماذج التي تنتمي إليه ، والنمط الانتقائي ويحدث حينما يتم الانتباه إلى أحد معالم المثير المتعددة ، بينما تتجاهل بعض المعالم الأخرى .

مثال ٨ : يتضح التسجيل الرمزي باتباع النمط الانتقائي لعملية التجريد حينما يقوم أحد الأشخاص بوضع كل من الكرة والقمر وظل المصباح تحت صنف واحد باعتبارها جسماً مستديراً ، حيث نلاحظ أنه بينما يتم تجاهل نواحي الاختلاف الدقيقة بين الأشياء الثلاثة إلا أن وجه الشبه بينها (الاستدارة) يشكل نقطة تركيز الانتباه . أما الشخص الذي يمارس النمط التلخيصي لعملية التفكير التجريدي ، فإنه يضع كلا من كرة التنس وكرة البيسبول وكرة السوبر وكرة القدم تحت صنف واحد رغم وجود الاختلافات بينها .

التوليد

يعتبر التوليد عكس التجريد ، إنه إحدى عمليات تكوين المفهوم تقوم خلالها بعض العمليات بتنشيط أحد الرموز التي تؤدي إلى أساليب سلوك خاصة بموقف معين . ويتم قياس عمليات التوليد وفق نفس الإبتدائيين الذين سبق ذكرهما وما : القدرة على الإتيان باستجابات معينة ، والزمن الذي يستغرق القيام بها .

مثال ٩ : من بين مقاييس السرعة التي تستخدم لتقويم عمليات التوليد تلك التي تحدد طول الفترات الزمنية الواقعة بين الكلمات المطبوعة في سياق معين . وبصورة عامة وجد أن تلك الفترات تكون أطول حيناً تكون الكلمة التالية لكلمة أخرى في السياق غير متوقعة . ومن ثم ففى جملة مثل « قفز » فوق القنطرة » يحتمل أن تكون فترة التوقف بين كلمتي « قفز » و « من » أو بين كلمتي « ال » و « قنطرة » أطول من الفترة الواقعة بين كلمتي « فوق » و « ال » .

التركيب

تتطلب العمليات العقلية التركيبية استخدام نوعين أو أكثر من العمليات العقلية . وبشكل عام تمثل هذه العمليات العمليات التي تتضمن وضع س مع ص ، أو س مع ص وليس مع ص . وبعبارة أخرى يتعين تقديم بديلين (حل الأقل) قبل استكمال العملية العقلية .

مثال ١٠ : ثمة مثال بسيط للعملية العقلية التركيبية يشتمل في التجربة التي تقدم خلالها المفهومين مسائل تتضمن عمليات حسابية . وفيها نجد مقياساً للسرعة بين أن المفهومين يحددون أن $5 + 2 = 7$ كاستجابة صحيحة بصورة أسرع من تحديدهم أن $5 + 2 = 6$ ، باعتبارها استجابة خاطئة . ويؤخذ هذا كدليل على أن التركيب المألوف يتطلب عمليات عقلية أقل مما تتطلبه التراكيب غير المألوفة .

سياقات التفكير

استخدم علماء النفس خاصية عماكاة الحاسب الآلي لسلوك الإنسان (انظر الفصل الخامس عشر) في محاولة لتحديد الخطوات المتضمنة في سياق العمليات العقلية ، حيث يمكن على الأقل أن نفترض سلسلة العمليات التي تحتاج إليها لإنجاز مهمة معينة ، رغم أن التحليل الفعلي بين الحاسب الآلي وسلوك الإنسان يمد أماً صعباً بسبب الطبيعة الكامنة للتفكير ، وتسمح مقاييس الزمن - مثل قياس زمن الرجوع - بتقدير عدد العمليات العقلية المطلوبة لإنجاز مهمة معينة .

١٩ - ٢ حل المشكلة

من بين المجالات الرئيسية في دراسات سيكولوجية التعلم تلك المتعلقة بسلوك حل المشكلة . وقد عالج بعض علماء النفس هذا الموضوع باعتباره أحد فروع علمية التفكير ، بينما اعتبره البعض الآخر موضوعاً مستقلاً ، ولكي تحقق الأغراض المستهدفة من هذا الجزء فليس من المهم أن نركز على إحدى وجهتي النظر السابقتين على حساب الأخرى .

طبيعة سلوك حل المشكلة

يتضمن سلوك حل المشكلة تحديد الاستجابة الصحيحة في موقف فريد أو جديد ، حيث أن التوصل إلى الاستجابة أو الحل الصحيح هو الذي يميز عمليات حل المشكلة عن العمليات الأخرى مثل التفكير الإبتكاري أو التداخي الحر ، أو استعادة الذكريات .

الأهداف الرئيسية والفرعية : ثمة طريقة أخرى للنظر إلى المشكلة هي التي تتم في ضوء الأهداف الرئيسية والفرعية المرغوبة . إذ أن المشكلة المحددة جيداً هي تلك التي تتميز بالأهداف الرئيسية ، وربما أيضاً الأهداف الفرعية التي تمت صياغتها بوضوح - أي لها غاية محددة ، وربما بعض المنجزات المتوسطة التي يتعين حل الشخص تنفيذها إذ غالباً ما ينتظر إلى الهدف الفرعي كوسيلة لإنجاز هدف نهائي .

مثال ١١ : لننظر في هذه المشكلة « كيف يتأق الفرد أن يعود إلى منزله من مدرسته إذا ما أغلقت القنطرة التي اعتاد أن يمر بها » ؟ تعد هذه المشكلة ذات هدف تم تحديده جيداً بدرجة نسبية . وفي مقابل هذا ننظر إلى مشكلة أخرى « كيف يتأق الفرد أن يقدم إسهاماً هاماً لمجتمعه ؟ » إن الهدف هنا أقل تحديداً بدرجة كبيرة . ومع ذلك ، فإن حل كلتا المشكلتين يتعين أن يتضمن تحديد الأهداف الفرعية التي تؤدي إلى تحقيق الهدف النهائي .

خطوات حل المشكلة

من الوجهة المنهجية يتضمن سلوك حل المشكلة التعرف عليها وتحديدتها ، وتوليد الحلول الممكنة واعتبارها ، وأخيراً اختيار أفضل الحلول لها .

التعرف على المشكلة وتحديدتها : لكي يحل الفرد مشكلة ما يتعين عليه أولاً أن يشعر بوجودها ، ثم لكي يجد أي الاستجابة ، أو الاستجابات يتعين عليه القيام بها رداً على الموقف الجديد ينهي عليه أن يجد الهدف الرئيسي (و ربما الأهداف الفرعية) التي يرغب في تحقيقها .

الحلول الممكنة : تشكل الخطوة الثالثة في سلوك حل المشكلة في تحديد أي الحلول يمكن أن يؤدي إلى تحقيق الهدف . ويمكن أن تأخذ هذه الحلول شكل فروض أو حلول ضمنية ، وإذا ما تصادف أن ليس ثمة حلول تلوح في الأفق فإن المشكلة ينبغي أن تنسحب جانباً ، وذلك على أمل التوصل إلى حل مقابلي . يتم التوصل إليه عن طريق الاستبصار فيما بعد (و مرة أخرى غالباً ما يشار إلى الفترة الزمنية التي يبدو فيها أن ثمة عمليات قبل شعورية تحدث بأنها فترة التحضين) .

وقد اقترح بعض العلماء أسلوباً يطلق عليه الاستمارة الذهنية كطريقة لحل المشكلة حيث يقوم المفحوص بتوليد العديد من الحلول الممكنة للمشكلة قبل أن يصدر أي حكم يحدد الأهمية النسبية لهذه الحلول .

اختيار الحلول واختيار الحل الصحيح : بعد التوصل إلى الحلول الممكنة يتم إختبارها ، وبصورة عامة يتم اختيار أفضل الحلول التي يتفق الهدف المقصود .

مثال ١٢ : إذا ما واجه الفرد مشكلة نقل قفص كبير يحمله بالأثاث الثقيل ، فإنه قد يحاول في البداية شحنت داخل سيارته ، وحسباً يدرك أنه لا يمكن إدخال القفص في سيارته ، فإنه يكون قد أقر بالفشل بوجود مشكلة ، وسعد الهدف النهائي ألا وهو : نقل الأثاث من مكان إلى مكان آخر . بل ذلك أن العديد من الأهداف الفرعية قد تلوح له ، فكل سبيل المثال : هل يمكن إخراج قطع الأثاث من القفص ونقلها بواقع قطعة في كل مرة ؟ أم يتعين عليه أن يستأجر ناقلة ؟ أم يمكنه استئجار سيارة نقل من أحد الأشخاص ؟ وهو يأمل أن يفضي به اختيار أكثر البدائل تبشيراً بالنجاح إلى تحقيق الهدف النهائي .

البحث عن الحلول

غالباً ما ينظر إلى اختيار مجموعة مقبولة من الحلول الممكنة باعتباره خطوة هامة في سلوك حل المشكلة . ولذا حظي هذا الموضوع باهتمام خاص . وثمة اعتبار هام يتعين مراعاته ألا وهو تحديد استراتيجيات البحث ، أو الطرق التي يبحث بها عن الحلول .

وثمة استراتيجيتان أساسيتان للبحث هما : البحث المطرد الذي يتضمن البدء بصيغة ما ذات غاية تبدأ بصياغة المشكلة ثم التقدم عبر خطوات معينة حتى يتم الوصول إلى الهدف . والبحث الإرتجاعي الذي يبدأ بالهدف ، ثم يسير في سياق عكسي نحو تحديد الخطوات الضرورية لتحقيق ذلك الهدف .

مثال ١٣ : يمكن توضيح استراتيجيتي البحث السابقتين بذلك النوع من المشكلات التي غالباً ما تجده في الصحف والمجلات ، وهو موضوع بالشكل ١٩ - ١ حيث يمثل حل المذاعة بالسير عبر الطريق الموصل بين نقطة البداية والهدف استراتيجية البحث المطرد ، بينما يمثل البدء بالهدف والسير للخلف عبر المذاعة استراتيجية البحث الإرتجاعي .

مسودة حل المشكلة

أحياناً ما تتضمن دراسات سلوك حل المشكلة أن يطلب من المفحوصين تقريراً لفظياً يوضح العمليات التي استخدموها في أثناء فترة الحل . وقد أطلق على التقرير الذي يساعد في الكشف عن سياق العمليات العقلية التي تحدث في أثناء الحل مصطلح المسودة . ومع ذلك فثمة



شكل ١٩ - ١

صعوبات تعترض الاعتماد على المسودات . إذ غالباً لن يكون في وسع المخصوص أن يبعد عن العمليات العقلية قبل الشعورية التي ربما تكون قد حدثت ، كما أنه ليس في وسعنا أن نتوقع منه أن يقدم تصويراً دقيقاً لعمليات الشعورية التي قام بها .

مثال ١٤ : رغم أننا لن نقدم عينة لمسودة الحل هنا إلا أن القارئ مدعو إلى تقديم إحداها في أثناء قيامه بحل المشكلة التالية الشاملة : إذا كانت $d = 0$ ، فما هي القيم العددية لكل حرف من الحروف الأخرى التي تحويها المشكلة .

دو نالد

+ ج ي رالد

روبرت

وبمجرد أن ننظر المشكلة حل ستكون استجابتك الأولى أن تقول : d حسناً إن t لابد أن تساوى صفراً ؟ . إن هذه هي الخطوة الأولى المعتادة لمسودة حل هذه المشكلة والحل الذي يمكن التوصل إليه عبر المسودات التي تستبدل فيها الحروف بالأعداد عن طريق المحاولة والخطأ سيكون كما يلي :

دو نالد = ٥٢٦٤٨٥

+ ج ي رالد = ١٩٧٤٨٥

روبرت = ٧٢٣٩٧٠

الظواهر المؤثرة في سلوك حل المشكلة

مرة أخرى إن تقديم مناقشة متعمقة ومستفيضة للعديد من المتغيرات التي قد تؤثر في عملية حل المشكلة يخرج من نطاق هذا الكتاب . ويتعين أن نفر بأن العديد من المتغيرات التي تم تقديمها في الفصول السابقة يمكن دراسة في علاقتها بسلوك حل المشكلة . ومن ثم فإن مبادئ الإكساب ، والتعلم اللفظي والتصميم والحفظ والتسليخ والدافعية تعتبر من بين العديد من العوامل التي يمكن أن نقوم ببشرها للتوصل إلى استيعاب بالعمليات العقلية المتضمنة في سلوك حل المشكلة .

مثال ١٥ : من بين المتغيرات التي قد تؤثر في سلوك حل المشكلة تأثير التمييز الجزئي (ت . ج) التي سبقت الإشارة إليه . فإذا ما أسليت المخصوص مشكلة معينة ، فإنه قد يقدم العديد من الحلول المحصلة لها ثم يختار أحدها . وقد يجد الحل ينجى لبعض الوقت فقط . ورغم أنه قد يوجد أمامه العديد من الحلول الأفضل إلا أن ذلك الحل قد يصبح جزءاً ثابتاً من ذاكرته السلوكية نظراً لأن تأثير التمييز الجزئي يسفر عن مقبولة كبيرة لاتطافاته ، لذلك قد يستمر الفرد في استخدام هذا الحل حتى ولو وجد دليل على عدم فاعليته .

١٩ - ٤ نظريات حل المشكلة

توجد نظريتان أساسيتان تفسران سلوك حل المشكلة تستند أولاهما إلى مبادئ المثير والاستجابة (السلوكية) بينما تستند الأخرى إلى مبادئ علم نفس الجشطات . وفلسا عن ذلك ثمة تفسير ثالث هام لسلوك حل المشكلة قدمه علماء النفس الذين يبحثون استخدام أسلوب معالجة المعلومات .

نظرية المثير والاستجابة

تذهب نظرية المثير والاستجابة التقليدية إلى أنه يمكن حل المشكلة باستخدام أسلوب المحاولة والخطأ ، حيث يتم اختبار أحد الحلول أولاً ، فإذا ما تبين عدم جدواه يتم الانتقال إلى حل آخر ، وهكذا حتى يتم العثور على الحل الصحيح .

ويفترض بعض أصحاب هذه النظرية أن مختلف الحلول تشكل تنظيمًا هرميًا للعادات ، حيث يعتقد أن الحل الذي يوجد في قمة التنظيم يحرب أولاً ، على ذلك محاولات تتجه إلى أسفل ذلك التنظيم الهرمي حتى يتم التوصل إلى الحل الصحيح أو تستنفذ كل الحلول الممكنة .

وفلسا عن ذلك غالباً ما يركز أصحاب هذه النظرية على استخدام عملية التوسط في حل المشكلة ، حيث يزعمون أن ثمة تمثيلات داخلية لفضلية الحلول تسبق أى محاولات ملموسة لحل المشكلة . وحينما يتعرض الفرد للحلول الممكنة لفظياً ، فإنه يكون في وسعه أن يقبل أو يرفض أحدها قبل أن يشرع في تجربته (ويعد هذا من قبيل عمليات المحاولة والخطأ الكامنة) .

نظرية الجشطات

يلتزم أصحاب نظرية الجشطات إلى أن حل المشكلات يتم حينما يحدث الإستبصار . ويعد هذا رأياً أكثر معرفية من نظرية المثير والاستجابة حيث يتضح الإستبصار في الحل المفاجيء للمشكلة وأداء الاستجابة الصحيحة دون أن يسبقه إلا القليل من الخطأ أو لا يسبقه أى خطأ . ويعتقد أن الحل المفاجيء يحدث حينما يقوم المفحوص بعملية إعادة تنظيم إدراكي للثيرات الموجودة في البيئة . وهذه الطرق الجديدة ، أو المختلفة في التعامل مع البيئة لا تنطوي بالضرورة على وجود أى تنظيم هرمي للعادات (ملاحظة : قد يقر علماء نفس الجشطات بأن المحاولة والخطأ ربما تمتد ضرورية في المشكلات الأكثر تعقيداً نظراً لأن المفحوص لن يكون في وسعه إدراك مثل هذه المشكلة في إطارها الكلي . ومن ثم لن يستطيع القيام بإعادة تنظيم إدراكي لذلك الإطار) .

التأهب الإدراكي : يعرف التأهب الإدراكي بأنه الميل المؤقت للاستجابة بأسلوب معين . وقد أوضح علماء نفس الجشطات كيف يصير المفحوصون على استخدام أحد صور الحل حتى حينما يصبح في الإسكان استخدام حل آخر أفضل ، وحينما يتضح للمحوصين كيف يعمدون بناء إطار المشكلة ، فإنهم سرعان ما يكتشفون الحل الآخر .

مثال ١٦ : حل مجموعة المسائل التالية : إذا كانت (أ ، ب ، ج) تمثل سمة ثلاثة فنانين محددة بالأوقية ، حدد كيف يمكن استخدام المقادير الموضحة أسفل كل منها للوصول إلى الحل المطلوب .

(أ)	(ب)	(ج)	الحل المطلوب
١٥ أوقية	٦ أوقية	٨ أوقية	مسألة ١
٩	٢٤	٥	مسألة ٢
٦	١٣	٥	مسألة ٣
١٤	١٢	٣	مسألة ٤

إنك قد تدرك أن حل المسألة ١ يمكن التوصل إليه بجمع أ و ب (١٥ + ٦ = ٢١) ثم طرح ج مرتين (١٥ + ٦ - ٨ - ٨ = ٥) . وأيضاً نفس المجموعة أ + ب - ج تصلح لحل المسألة ٣ (٩ + ٢٤ - ٥ - ٥ = ٢٣) . وبالنسبة للمسألة ٢ أيضاً (٦ + ١٣ - ٥ - ٥ = ١٩) . والآن حدد المجموعة التي تستخدمها لحل المسألة ٤ فإذا ما حصرت نفسك في النموذج (أ + ب - ج) المستند من المسائل السابقة فإنك قد تحقق في التوصل إلى حل أبسط (أو أمية تنظيمية) يمثل في الصيغة (أ + ج) .

التثبيت الوطني : ثمة شكل للتأهب الإدراكي يطلق عليه التثبيت الوطني . ويتشثل في عدم القدرة عل الإتيان باستصالات أخرى لشئ معين عدا أكثر استمالاته شيوعاً .

مثال ١٧ : يمد الشخص الذى يقبض في يده عل مظلة مطوية ، بينما يشكو من عدم وجود ظل يقيه من حرارة الشمس الساطعة مثالا للتثبيت الوطني .

انتقال أثر التدريب وسلوك حل المشكلة : يؤثر انتقال أثر التدريب - الذى يمتنى وجود تأثير التعلم السابق عل اكتساب بعض الاستجابات الجديدة - في مواقف حل المشكلة بنفس الطريقة التى يؤثر بها في مواقف التعلم الأخرى . وفي هذا الصدد قد يكون الانتقال إيجابياً أو سلبياً أو لا يوجد أى انتقال ، وكل نوع من أنواع الانتقال السابقة قد يكون خاصاً وقد يكون عاماً .

ويبدو انتقال أثر التدريب أكثر أهمية بالنسبة للمشكلات المستنسخة (غير المركبة) بالقياس إلى المشكلات التى تتطلب حلاً جديداً (مركبة) . إذ بينما تبدو المشكلات الأولى تعتمد عل مجرد تذكر التعلم السابق وتطبيقه ، تبدو الأخيرة تتطلب للمأخذ بإطار المشكلة وفهمه مع الجبرء إلى استخدمات جديدة ، وغير مباشرة للتعلم السابق . ويبدو أن الحلول المستنسخة تلائم بصورة أفضل التفسيرات المستمدة من نظرية المثير والإستجابة بينما تبدو الحلول الجديدة أصق بأفكار نظرية المشتتات .

معالجة المعلومات

قدم الفصل الخامس عشر الكثير من المبادئ الأساسية لمعالجة المعلومات كما درست في سيكولوجية التعلم . وسيماد تقديم هذا الموضوع هنا لأن هذا الأسلوب قد أصبح جزءاً هاماً من دراسات سلوك حل المشكلة .

في صيغة المدخلات - المعالجة - المخرجات لا ينظر إلى المدخلات باعتبارها آلية تنزّع الإستجابة ، وإنما هي مادة يقوم الكائن الحى بمعالجتها . وحتى تمثل الجانب الرئيسى في عملية المعالجة ، بينما ينظر إلى المخرجات (أو الحل) باعتبارها نتاجاً لعملية المعالجة .

ويمكن أن تتميز دراسات معالجة المعلومات بالكفاءة حوث تتناول مشكلات أكثر تعقيداً من مجرد تجارب المثير والإستجابة والمشتتات البسيطة . وقد تستخدم نظم المد العشري ومساعدات التوجيه في فهم عمليات حل المشكلة . ومع ذلك فن الضرورى - عند استخدام هذا الأسلوب - أن نكون واقعيين حين نستخدم الحاسب الآلى . فثلا يمكن لمسابات الآلية أن تحتفظ بمقادير كبيرة جداً من المعلومات في الذاكرة البشرية ، بيد أن استخدامها بهذه الطريقة يكون غير مناسب في مثل هذه الدراسة لأنه لا يحاكي أداء الإنسان بالضبط .

١٩ - • المشكلات التجريبية

تصف هذه الفقرة بعض المشكلات التجريبية النموذجية المستعملة في البحوث التى تناولت سلوك حل المشكلة . وفضلا من ذلك تلق نظرة عل بعض المتغيرات الهامة التى تؤثر في مهام حل المشكلة .

عناصر المهام التجريبية

بصورة عامة ثمة متغيرات ثلاثة هامة قد تؤثر في مهام حل المشكلة هي : العوامل المتصلة بالمثير ، الإستجابات المطلوبة وقوة الإستجابة المتوقعة ، واحتمالات انتقال أثر التدريب .

أعاط المهام التجريبية

ثمة مهام معينة تدومسائل شائعة للبحث في عمليات حل المشكلة . من أمثلتها : المسائل الحسابية ، مسائل الألفاز الحسابية (مثال ١٨) ، مسائل التأهب الإدراكي (مثال ١٦) ، ما يسمى بمسائل الاستحصار التى تتطلب إعادة تنظيم المجال الإدراكي ، المسائل الاستكشافية

مثل لغز الصورة المقسمة والمتاحات (مثال ١٣) ، والمسائل اللفظية التي تتضمن الجنس التصحيقي (إعادة ترتيب حروف كلمة لتكوين كلمة جديدة) (مثال ١٨) .

مثال ١٨ : في إحدى مسائل الجنس التصحيقي النموذجية يطلب من المفحوصين أن يملأوا ترتيب مجموعات الحروف التالية ليكونوا كلمات ذات معنى :

(ق د هـ ل - ا - ي ر ت ف ك - أ ط أ ن م - ي ن ت ك و - ل د د ل أ - ف ه ص ح ي)

ويبين هذا المثال - بالإضافة لتوضيحه مسألة في الجنس التصحيقي - مرة أخرى كيف يتأهب الفرد للاستجابة بطريقة معينة . فإذا كانت الاستجابة لاسدس كلمة في المثال السابق هي « صحيفة » فإنه غالباً ما يتم التأهب الإدراكي (لحروف الثلاثة الأخيرة أو لمرفعين الأولين) عن طريق المرور بالكلمات الخمس الأولى . وثمة استجابات أخرى - أقل ميلاً لأن تقدم إلى حد ما - تتضمن كلاً من « فصيحة » و « صحيفة » (حيث تختطف الكلمة الأخيرة في المثال عن الكلمات الخمس الأولى في أنه يمكن تكوين أكثر من كلمة بإعادة ترتيب حروفها وقضلا عن ذلك ، فإنها تختطف في أن الكلمة المتكونة دائماً ما تكون كلمة من مقطع واحد لا مقطعين) .

١٩ - ٦ تعلم المفهوم

يعتبر تعلم المفهوم من بين موضوعات التفكير التي درست باستفاضة . ويقصد به تعلم خصائص مثير معين يمكن أن ترتبط به الإستجابات . وقد تركزت معظم البحوث في هذا المجال حول الدراسات المتصلة بتحديد الخاصية أو تعلم القاعدة .

تحديد الخاصية

يمكن تصنيف كل المثيرات طبقاً لأبعاد مثل اللون - الحجم - التركيب - الشدة ، وعدد آخر من الخصائص ، وتمثل خصائص المثير قياً لهذه الأبعاد .

مثال ١٩ : يمكن تصنيف المثيرات البصرية طبقاً لأبعاد مثل الحجم - الشكل - اللون ويمكن - بدئاً - أن تتحدد الخصائص على النحو التالي :

الحجم	:	كبير ، متوسط ، صغير .
الشكل	:	مربع ، دائرة ، مثلث .
اللون	:	أحمر ، أزرق ، أخضر .

وبصورة عامة تتضمن الدراسات المختصة بتحديد الخاصية اكتساب معلومات لم يبق مرفقها حول خصائص المثيرات .

تعلم القاعدة

في بعض الحالات نجد أن المفحوص يعرف أبعاد المثير ، وقيم خصائصه والخصائص ذات الصلة به ، بيد أنه يتبين عليه أن يكشف العلاقة بين جوانب المثيرات المقطعة ، ومثل هذه الدراسة تدخل في عداد تعلم القاعدة ، وتتأمل المهمة في تحديد القاعدة التي يحدد المفهوم أو يعرف في ضوءها .

مثال ٢٠ : باستخدام الخصائص المقطعة في المثال (١٩) قد تمثل القاعدة في أن يتم تقديم التمييز للاستجابة حينما يكون المثير دائرة زرقاء . لاحظ أن اثنين فقط من الخصائص ذات صلة بالمثير ، بينما الخاصية الثالثة (الحجم) لا تخضع للقاعدة . وتتأمل مهمة المفحوص في أن يحدد هذه القاعدة .

قواعد المفهوم

يشكل تحديد أى الخصائص ذات صلة بالمثير ، وكيف تستخدم ما يسمى ، بقواعد المفهوم . وقد تركزت البحوث التجريبية حول أشكال عديدة من هذه القواعد تتضمن ما يلى :

وجود خاصية مفردة : إذا كانت المثير خاصة معينة ، فإن الإستجابة تَم (فتلا إذا كان المثير أزرق فلابد أن تَم الإستجابة) .
غياب الخاصية المفردة : إذا لم تكن المثير خاصة ، فإن الإستجابة لابد وأن تَم (مثلا إذا كان المثير أى شيء عدا الأزرق ، فإن الإستجابة لابد وأن تَم) .

ارتباط الخاصائص : إذا كانت المثير خاصيتان (أو أكثر) مناسبتان ، فإن الإستجابة لابد وأن تَم (مثلا إذا كان أزرقاً ودائرياً ، فإن الإستجابة لابد وأن تَم) .

انفصال الخاصائص : إذا كانت إحدى خاصيتين (أو أكثر) المثير مناسبة ، فإن الإستجابة لابد وأن تَم (فتلا إذا كان المثير أزرقاً أو دائرياً أو كلاهما ، فإن الإستجابة لابد وأن تَم) .

الارتباط الشرطى الخاصائص : إذا كان المثير بعد واحد لخاصية معينة فإن خاصية أخرى يتعين أن تكون موجودة - أيضاً - حتى يتسنى القيام بالإستجابة (فتلا ، إذا كان المثير أزرقاً ، فإنه يتعين - أيضاً - أن يكون دائرياً حتى تَم الإستجابة . وربما في هذا المثال - يأخذ المثير الأخضر أى شكل وتَم الإستجابة) .

الغياب المشترك الخاصائص : إذا لم تكن المثير خاصة أو أخرى ، فإن الإستجابة لابد وأن تَم حيث يعتبر وجود أى البعدين مثالا غير مناسب المثير .

مثال ٢٩ : يوضح شكل ١٩ - ٢ قواعد المفهوم السابق تقديمها . تقديمها . تدل + على أن الاستجابة مناسبة .

أخضر		أزرق
○	+	
△	+	
○		+
△		+
○	+	
△	+	
○	+	+
△	+	+
○		
△		+

خاصية مفردة (موجودة) (إذا كان المثير أزرقاً) .

خاصية مفردة (غائبة) (إذا لم يكن المثير أزرقاً) .

الخصائص مرتبطة (إذا كان المثير أزرقاً ودائرياً) .

الخصائص منفصلة (إذا كان المثير أزرقاً و / أو دائرياً) .

الخصائص شرطية (إذا كان المثير أزرقاً ودائرياً أو كان أخضر) .

الغياب المشترك الخاصائص (إذا لم يكن المثير أزرقاً أو دائرياً) .

شكل ١٩ - ٢

نظريات تعلم المفهوم

ثمة اتجاهات نظرية عامة ثلاثة اقترحت لتفسير تعلم المفهوم هي النظريات الإرتباطية ، نظريات اختبار الفرض ، ونظريات معالجة المعلومات . ويتدرج تحت كل اتجاه نظريات متنوعة .

النظريات الارتباطية : تركز النظريات الارتباطية على الروابط بين المثير والاستجابة التي تنشأ بين الأسئلة الإيجابية والسلبية من المفهوم ، والاستجابات المناسبة لها . وتوصف هذه النظريات - أساساً - بأنها نظريات التلق السلبى ، بمعنى أنه يعتقد أن الكائن الحي لا يقوم بالإختيار الفعّال ، أو يقوم بمعالجة المعلومات ، وإنما المطلب الوحيد للنظريات الارتباطية أن يحفظ الكائن الحي في ذاكرته بالتجربات السابقة .

وثمة قريمتان للنظرية الارتباطية أطلق عليهما نظرية تعميم المثير ، ونظرية التوسط ، وتفسر النظرية الأولى قيام المفحوص بالاستجابة الصحيحة ردّاً على عدة مثيرات وفق مبدأ تعميم المثير ، وتؤكد الأسئلة السلبية إلى عدم استتارة الإستجابة بسبب وجود التمايز بين المثيرات . أما النظرية الثانية فتذهب إلى أنه توجد عملية توسط داخل متعلمة تقدم صورة مكافئة للمثيرات المتنوعة .

مثال ٢٢ : تسمح نظرية التوسط للإنسان بأن يصنف الكيفية والقيمة والسرّة تحت مفهوم واحد هو الملبس . ولا يرجع هذا إلى أن هذه الأشياء تشترك في خصائص مادية متشابهة ولكن لأنها تستثير استجابات توسطية مشتركة مثل « الحماية » أو « الدفء » أو « الشتاء » .

نظريات احتياو الفرض : تستند كل نظريات اختيار الفرض إلى رأي مؤداه أن المتعلم يلعب دوراً فعالاً في تلم الفرض ، وبصورة عامة تذهب هذه النظريات إلى أن المفحوص يضع فرضاً ويقوم باختباره ، فلما أن يتحقق منه أو يرفضه . فإذا لم يتم التحقق من الفرض ، فإن البدائل تختار وتختبر .

وحسب هذه العملية ينظر إليها باعتبارها سياقاً من عمليات اتخاذ القرار ، حيث يعتمد كل قرار على جميع القرارات السابقة . وفي كثير من الحالات يعتقد أن السياق يعكس استراتيجية معينة يقوم المفحوص باستخدامها .

مثال ٢٣ : ثمة مثال للاستراتيجية أطلق عليه إسم التركيز . فذهب أن المفحوص ينشد قاعدة الخاصة المفردة ، إنه بالإستماعه بالأبعاد المقترحة في المثال ١٩ قد تعرض عليه دائرة صغيرة زرقاء ويقال له إن هذا مثال إيجابي . إن الفرض الأول الذى يتم اختياره يتضمن - إذن - اللون . لذا إذا حدد المفحوص أن الدائرة الصغيرة الخضراء تدم أيضاً مثالا إيجابياً ، فإنه يعرف أن اللون ليس خاصية ترتبط بالمثير ، وهنا يتعين عليه أن يركز الفرض على خصائص أقرب حتم يتم الشعور على القاعدة .

نظريات معالجة المعلومات : لقد تطورت نظريات معالجة المعلومات في تلم المفهوم لأن المماثلات قد تمت في عمليات المدخلات - المعالجة - المخرجات بين الإنسان والحاسب الآلى . فقد حاول الباحثون تقديم برامج تحاكي عمليات تلم المفهوم التى تتم لدى الإنسان . وبصورة عامة ركزت هذه البرامج على تلم القاعدة أكثر من تركيزها على تحديد الخاصية . وقد أدى هذا إلى أن تركز هذه النظريات على العمليات المستخدمة لاختيار الفروض التى يتم إختيارها ثم تتخذ القرارات.

تغيير الحصول

ثمة جانب يستمرى الإهتمام في تلم المفهوم هو دراسة تغيير الحلول ، وثمة نوعان من التغيرات تم بحثهما هما : التغيرات المكسوة ، والتغيرات غير المكسوة .

التغيرات المكسوة : تحدث التغيرات المكسوة التى تسمى أيضاً التغيرات داخل الأبعاد حينما يتلم المفحوص حلاً معيناً ، ثم يتبين عليه أن يتحول عنه إلى الحل المضاد بالنسبة لأبعاد نفس المثير .

مثال ٢٤ : هب أن مفحوصاً عرضت عليه المثيرات الأربعة الموضحة في الشكل ١٩ - ٣ .

إنه يتعلم أنه بصرف النظر عن اللون تدم المثلثات دائماً (أشلة إيجابية) صحيحة . أما الدوائر فمى دائماً (أشلة سلبية) غير صحيحة . وتتطلب مشكلة التغير المكسوس من المفحوص أن يغير استجابته بحيث تصبح العوائر - دائماً - أشلة إيجابية ، بينما تعتبر المثلثات أشلة سلبية .



شكل ١٩ - ٣

التغيرات غير المعكوسة : تحدث التغيرات غير المعكوسة التي يطلق عليها أيضاً التغيرات خارج أبعاد المثير حينما يتعلم المفحوص حلاً معيناً . ثم يتجاهل البعد الذي يرتكز عليه هذا الحل . ويتعلم حلاً يستند إلى بعد آخر يرتبط بخصائص أخرى .

مثال ٢٥ : باستخدام نفس المثيرات الأربعة المطاة في المثال الأخير ، ونفس الحل الأصلي يكون التغير غير المعكوس مطلوباً إذا ما حدث تغير بحيث تصبح كل المثيرات الزرقاء أمثلة إيجابية ، وكل المثيرات الخضراء أمثلة سلبية ، وقد تم التغير في هذه الحالة من الشكل إلى اللون أكثر مما حدث داخل بعد الشكل كما هو الحال في المثال ٢٤ .

وقد قامت الدراسات التي تناولت أساليب التغير المعكوس و / أو التغير غير المعكوس عدداً من النتائج ، والتفسيرات المترتبة عليها . وغالباً ما استخدمت تعلم استجابات التوسط الإرتباطية كتفسير للأسباب التي تجعل الأطفال الأكبر سناً يؤدون مسائل التغير المعكوس بصورة أفضل من الأطفال الأصغر سناً بينما يؤدى الأطفال الأصغر سناً الذين يمتلكون مهارات لفظية بدرجة كبيرة مسائل التغير غير المعكوس بصورة أفضل من الأطفال الأكبر سناً . بيد أن تضارب النتائج أضعف هذا التفسير .

التغيرات الاختيارية : ثمة تسمم آخر لتغير الحلول أطلق عليه التغير الاختياري . فحينما يحدث التدريب على التغير يصبح في الإمكان التوصل إلى أكثر من تفسير . ويساعد الإختبار اللاحق على تحديد الاختيار الذي يقوم به المفحوص .

مثال ٢٦ : هب أن مفحوصاً قدمت له المثلثات والنوافر الزرقاء والخضراء الموضحة في الشكل ١٩ - ٣ . إن المهمة الأولى تتضمن أن يتعلم أن كل المثلثات تعتبر استجابات صحيحة . وحينما يطلب منه القيام بمهمة التغير ، فإنه سيستخدم اثنين فقط من المثيرات الأربعة (انظر الشكل ١٩ - ٤) ، وبمجرد تعلم المفحوص هذا التغير تم الخطوة الثالثة حيث يتم اختيار زوج من المثيرات مثل الموضحة في الشكل ١٩ - ٥ ويقوم زوج الاختيار بالتبادل مع زوج التدريب الموضحين في الشكل ١٩ - ٤ .



شكل ١٩ - ٥

شكل ١٩ - ٤

وقد توضح استجابات المفحوص ما إذا كان اختيار معين قد تم التوصل إليه . وإذا اختار المفحوص بشكل منظم الدائرة الخضراء ، فإنه يبدو أن خاصيته الدائرية هي التي تحدد نمط الإستجابة لديه . وحيث أن التمييز الأول تضمن أن المثلثات تمد مثالا إيجابياً ، فإنه يتضح اختيار المفحوص لتغير المعكوس .

وإذا ما اختار المفحوص المثلث الأزرق باستمرار ، فإن اللون الأزرق يعد الخاصية المحددة ، وهذا معروف نظراً لأن الإستجابة تنتقل إلى الدائرة الزرقاء المقعدة بشكل تبادل في الزوج الآخر الذي قدم أثناء هذا الإختبار . ومع التركيز على اللون أكثر من الشكل يتضح اختيار المفحوص لتغير غير المعكوس .

والمفحوص الذي يختار أى من المثيرين - بشكل ثابت - يقال أنه قام بتغير غير انتقائي .

مشكلات وحلولها

١٩ - ١ قبل أن تبدأ في حل هذه المشكلة حاول أن تستعيد اسم مدرّسك في الصف الأول ، ثم اشرح لماذا تعد استجابتك الجملة الأخيرة مظنة لعملية التفكير ؟

ثمة جانبان هامان على الأقل - ينطوي عليهما سلوك حل المشكلة ، أولهما أنك إذا لم تتعلق بالفعل باسم مدرّسك أو تكتبه فإن استجابتك ستظل كامنة ، أو خفية (حيث يعتبر التفكير عملية كامنة ، أي يد استجابة داخلية) . أما الجانب الثاني فيعتمد في أن الإستجابة تأخذ بلا شك صورة الكلمات (حيث تتضمن التكامل مع الكلمات أو الرموز) . ومن ثم يمكن استخدام خاصية الكون واستعمال الرموز لكي تعتبر استجابتك نوعاً من التفكير .

١٩ - ٢ اشرح لماذا توضح الصور المبينة في الشكل ١٩ - ٦ جانبي التفكير ، كما تبين أحد مكونات سلوك حل المشكلة ؟



شكل ١٩ - ٦

ثمة مسألة هامة يبين فيها تتلاقى بالتفكير مؤداها أن معظمه قد يحدث في مستوى قبل الشعور ، وأن الحل المفاجيء لمشكلة ما قد يمثل دليلاً واضحاً على حدوث عملية التفكير بالفعل في مستوى قبل الشعور .

وتمثل الصور - أيضاً - أحد مكونات عملية حل المشكلة نظراً لأن التفكير قبل الشعور الذي سبق وصفه ينظر إليه باعتبار أنه يمثل مرحلة التحضير في عملية حل المشكلة . ويستدل على إنتهاء مرحلة التحضير بالتوصل إلى الحل المفاجيء .

١٩ - ٣ في المشكلة ١٩ - ١ طلب منك أن تحاول استدعاء اسم مدرّسك في الصف الأول . لماذا يدخل هذا في عداد عمليات التفكير البسيطة نسبياً إذا ما قورن بالمشكلة التي يطلب منك فيها أن تشرح ما كان يجري داخل الفصل ؟

يوضح حل هذه المشكلة أن التفكير يحدث في مستويات كثيرة تختلف في درجة تعقيدها . وبينما تنطوي كل أشكال التفكير على تعامل كامن مع الرموز ، فإن الاستدعاء البسيط يتطلب الإستماتة برمز واحد ، وعملية ارتباط أساسية . بيد أن أمثال التفسيرات المطلوبة للشرح الثاني من السؤال تنطوي على معالجات أكثر تعقيداً (ملاحظة : يشير الكثير من الصور مثل « قرر » ، « خطط » ، « نظم » و « اشرح » ، إلى ضرورة بلوغ المخصوص إلى عمليات تفكير بالغة التعقيد) .

١٩ - ٤ لتذكر - لحظة - في الأنماط السلوكية الطيور حيناً تقوم بهجرتها الشتوية . والان توقف عند التفكير في هذا الموضوع أكثر من هذا . ما هو المبدأ الذي يفسر لماذا لا يكون في وسطك إتياع المطلب الثاني المحلث ؟

لقد ذكر العديد من الدراسات التي تناولت عمليات التفكير على مفهوم التنشيط الذهني ، أي تلك العملية التي تؤديها الدوائر العصبية الضرورية لتفكير الشموري ، أو قبل الشموري . فمن الواضح أن ثمة جهداً مطلوباً لتنشيط عملية التفكير . بيد أنها مجرد أن تبدأ فإنها قد تستمر بصرف النظر عن الرغبة في إنهاؤها . وبالمثل يعمل مخزن الذاكرة يمثل هذه الطريقة لدرجة أنه عندما يبدأ التعامل مع الرموز في ثانياً عملية التفكير ، فإنه قد تولد وحدات من المعلومات أكثر مما هو مطلوب .

١٩ - ٥ وجد ريد أنه قاد سيارته النقل ذات المقطورة إلى ما هو أبعد من مر ليريو فيل حيث كان ينوي السير في ذلك الطريق . والان يبين عليه أن يواصل السير إلى مر ديم قبل أن يستطیع مفاداة الطريق العام الذي يسير فيه . وقد أنهى باللائمة على ما حدث على إنشغاله بإبته المقيم في المستشف . فهل ريد بحق في هذا ؟ وما هو المبدأ الذي يمكن أن نفسر به سلوكه ؟

يحتل أن يكون ريد قد قيم الموقف بطريقة صحيحة . إذ أن تنشيط عملية التفكير خاصة في المستوى قبل الشموري يستخدم مقداراً معيناً من الطاقة الكلية المتاحة للتفكير . وفي هذه الحالة تأتي نشاطاً عادي قد يقوم به الفرد مثل قيادة السيارة لن يحل إلا بقدر ضئيل من التفكير . ولذا نجد أن عمليات التفكير لدى ريد قد أخفقت في انتزاع السلوك اللازم للسير في الطريق الصحيح .

٦ - ١٩ في الفصل الثامن عشر قدم دليل مؤداه أن التعبير القوي على المستوى البسيط قد يتم بشكل أكثر كفاءة بالاستمارة بالنصف الكروي الأيسر للبح ، وليس بالنصف الكروي الأيمن (تم أمثال هذه البحوث حيناً يكون النصفان الكرويان في حالة نشاط والجسم الجاسء سايبا ويمارس عله) . كما أوضحت بحوث أخرى أنه عندما يتم تنشيط أحد النصفين الكرويين فقط ، فإنه يصعب تميز دور كل منهما بوضوح . فالذي يشير إليه هذا فيما يتعلق بالأسول الفسيولوجية لعملية التفكير ؟ لقد انتهت البحوث إلى قدرة كل من النصفين الكرويين للبح على القيام بعملية التفكير . ولكن عندما يكون المخ سليماً ، ويميل بصورة عادية ، فإن أحد النصفين الكرويين لابد وأن يسود بالنسبة لمخط معين من أنماط المبالغة الذهنية . ومن ثم قد تبدو الفقة دالة لعمل النصف الكروي الأيسر حيناً يكون النصفان الكرويان في حالة نشاط . بيد أن النصف الأيمن قد يكون قادراً على أداء الأنشطة الضرورية إذا كان هو النصف الكروي الوحيد النشط . ويبدو أن نشاط النصف الكروي غير المسيطر يكف عن العمل حيناً يكون كلا النصفين نشطاً حتى تتجنب الازدواج ، أو التناقص في عمليات التفكير .

٧ - ١٩ غالباً ما يميز التفكير بأنه نشاط كامن ، بيد أنه ما زال في إمكاننا تصنيف مختلف أنماط العمليات العقلية ، ثم نحاول قياسها . فاهي أشكال العمليات العقلية التي اقترحها علماء النفس ؟ وكيف يتم قياسها ؟

لقد تم تصنيف العمليات العقلية وفق أسس فلسفية واعتبارات نمائية وعمليات الماكاة التي يمارسها الحاسب الآلي ، وبعض الإعتبارات المتصلة باللفة وسلوك حل المشكلة والمصاص الفسيولوجية وغير ذلك من الإلتجاهات . ورغم أنه يوجد العديد من الطرق التي حاولت تصنيف العمليات العقلية فإن قياسها يعتمد - قياً يبدو - على خاصيتين هما : ١ - نوع الطاقة التي تتطلبها كل عملية ٢ - مقدار الزمن المطلوب لأدائها .

٨ - ١٩ ما هو التفكير الذي تحدده العملية العقلية ؟

إذا كنا بصليح أساسيات عمية التفكير ، فإننا قد نجد أن أي عملية عقلية لابد وأن تحدث تغييراً في حالة المعلومات لدى الفرد . ورغم أن هذا التغيير يخطف تبناً لنوع العملية إلا أن هذا المبدأ يبدو أنه ينطبق على جميع العمليات العقلية .

٩ - ١٩ قد يقول لك أحد الأصفااء : « يجب أن تأتي لتري مكبي ، والواقع أنى جعلته يبدو رائباً ، حيث زيتنه يزهور الأزاليا والبفسج الأفريقية وصنوبر نورفوك وشجيرات البيسه الصينية » . إن ما يخطر على بالك هو « أن تلك النباتات لابد وأن تبجل المكب يظهر بظهر حسن » ، فاهي العملية العقلية التي تقوم بها حين تفكر في هذا ؟ وما نوع تلك العملية التي تقوم بها إذا فكرت في الأمر وقلت لنفسك : « تلك الزهور والنباتات دائماً المخفرة سوف تبمو جميلة » .

حيناً تقسم أسماء الأنواع الأربعة من الزهور والنباتات سالفة الذكر تحت صنف واحد ، فإنك تكون قد قت بعملية عقلية هي (التجريد التخفص) ومعة شكل آخر من أشكال التجريد هو « التجريد الإنتقائي » يحدث إذا ما قت بالتمييز بين الزهور (الأزاليا والبفسج) والنباتات دائماً المخفرة (الصنوبر والبيسه) .

١٠ - ١٩ ما الفرق بين الرموز البصرية والصوتية والعقلية التي تستخدم في عملية التجريد ؟ وهل معة دليل يدعم الفكرة التي مؤداهها أن هذه الرموز تشكل عمليات عقلية منفصلة ؟

الرمز البصري هو الذي يقوم بتخزين صورة مثير معين ، أما الرمز الصوتي فيقوم بتخزين صورة سمعية ، وقد يكون الرمز العقل بصرياً أو صوتياً ، ولكن من خصائصه المميزة استخدام الرموز .

وقد أوضحت البحوث أن جميع هذه العمليات منفصلة ، فكل سبيل المثال بينت الدراسات التي أجريت على مفحوصين حدث لهم انقطاع في المنع أنه قد يتم تخزين الرموز اللفظية لديهم في أحد التصنيفين الكرويين ، بينما يتم تخزين ما يصادفها من خصائص بصرية في النصف الآخر .

١٩ - ١١ لماذا تعد العملية العقلية المعروفة باسم التوليد في جوهرها نقض عملية التجريد ؟

تتطلب عملية التوليد أن يقرم الشخص بتحديد معلومات سبق تخزينها وتنشيطها حيناً تصدر إليه تعليمات عامة معينة . بينما يتطلب التجريد استخلاص رمز أكثر عمومية من مدخلات خاصة .

١٩ - ١٢ ما هي أنواع مقاييس العمليات العقلية التي تستخدم حيناً يطلب من المفحوصين توليد الإستجابات في مسائل الجنس التصحيح (مثلاً كم عدد الكلمات التي يمكنك تكوينها باستخدام الحروف الموجودة في كلمة « توليد » ؟

ثمة مقياس لزم أن يستخدم لتحديد عدد الاستجابات الصحيحة التي يتم إنتاجها في فترة معينة (ويعد هذا مثالا أكثر شمولاً لمقياس الزمن ، إذ قد يستخدم مع الاستجابات الأخرى مقياس خاص بزمان الرجوع (وهو الوقت الواقع بين ظهور الإشارة وإتمام الاستجابة . والاستجابات التي لا تتم خلال هذه الفترة لا تعتبر صحيحة) .

وثمة مقياس للقدرة يتحدد بالعدد الكلي للكلمات المنتجة . وقد تؤثر عوامل معينة مثل يقظة المفحوص ودرجة تركيزه وانتباهه في قدرته في لحظة معينة ، وبالتالي تؤثر في الاستجابات التي يقوم بإنتاجها .

١٩ - ١٣ هب أن أحد الباحثين طلب من المفحوص أن ينتج خلال ثلاث دقائق أكبر عدد ممكن من التناحيات المرتبطة بكلمة « نبات » ، فما هو نمط الاستجابة الذي نجده هنا ؟

غالباً ما تستند عملية التوليد عند حدوثها إلى إطار ما ينتج عن التعلم السابق . ومن ثم نجد أن استجابات معينة يستجيبها مثير عام قد تبدأ بكلمات مثل « لباب » ، شجر ، خضر ، ثم تنتقل إلى أسماء أخرى أكثر خصوصية مثل شجيرة برتقال ، شجرة الأوكالبتوس ، وقد ينتقل المفحوص إلى صيغة جديدة تماماً (فنجد كلمات ترتبط بالمصانع أو التجسس) . ومن المتوقع أن نجد السياق الزماني سوف يتجلى في توقفات قصيرة نسبياً بين الكلمات التي تنتهي لصنف معين ؛ بينما نجد توقفات أطول حيناً تنتقل من صنف إلى آخر .

١٩ - ١٤ كيف تعد عملية التركيب عملية عقلية أكثر تعقيداً من عملية التوليد ؟ أذكر مثالا لعملية التركيب .

تتضمن عملية التوليد مجرد إنتاج الإستجابة ، بينما لا تتطلب عمليات التركيب إنتاج الإستجابة فحسب ، وإنما تقتضي - أيضاً - نوعاً من المعالجة أو التعامل مع الإستجابات التي يتم إنتاجها . ومن أمثلة عمليات التركيب التحديد الصحيح بصيغة منتجة تتطلب من الشخص أن يتعرف على الشكل الصحيح واللون الصحيح (ملاحظة : قد تتضمن عمليات التركيب الأخرى نوعاً من التحديد أولاً تتطلب تعديداً) .

١٩ - ١٥ لماذا يبدو أن دراسات زمن الرجوع تدعم التحليل الذي يرى أن الأنشطة العقلية المتتابعة عبارة عن سلسلة من العمليات يمكن التنبؤ بها ؟

إذا استخدما خصائص المثير التي تم التوصل إليها ، (ومنها أن العبارات الموجبة أسهل في التعامل معها رمزياً من العبارات السالبة) وجمنا بين تلك الخصائص في مجموعة معينة من مشكلات زمن الرجوع فإننا نصل إلى أخطاء أو سياقات من العمليات العقلية يمكن التعرف عليها . وفيها نجد أن التسجيل الرمزي لمثير معين ، ثم الحكم عليه في صورة عبارة موجبة (هل الخوخ فاكهة ؟) سوف يسفر عن استجابة حكم أسرع من تلك التي تنتهي إلى سياق يتضمن الحكم على المثير في ضوء عبارة سالبة (هل الخوخ لا يعد من الخضروات ؟) . إذ يمثل زمن الرجوع المطلوب ترتيب خطوات إضافية للتعامل مع العبارات السالبة .

١٩ - ١٦ رغم أن مثال الجنس التصحيحي الذي قدم في المشكلة ١٩ - ١٢ يعتبر أحد المواقف التي تمثل عملية التوليد إلا أنه يمكن تفسيره - بمنتهى السهولة - باعتباره أحد مواقف حل المشكلة . اشرح كيف يتم ذلك في ضوء تعريفك لمصطلح « مشكلة » .

توجد مشكلة حيناً يطلب من المفحوص أن يكتشف الإستجابة الصحيحة في موقف جديد . ولما كان من غير المحتمل أن يكون المفحوص قد مارس من قبل مهام الجنس التصحيقي (رغم أنه ربما يكون قد مارس مهاماً مماثلة) فإن هذا يمثل الموقف جيداً بالنسبة له .

١٩-١٧ هب أن المفحوص الذي قام بأداء مهمة الجنس التصحيقي في المشكلة ١٩-١٢ قرر أن ينتج أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تبدأ بالحرف « ج » ثم مضى إلى إنتاج كلمات تبدأ بالحرف « د » وكلمات تبدأ بالحرف « ن » وهكذا ، فما هو أسلوب حل المشكلة الذي يبدىه هذا المفحوص ؟

إن هدف حل المشكلة - كما يتضح من المشكلة ١٩-١٦ - هو اكتشاف الإستجابة الصحيحة في موقف جديد . ونظراً لأن هذه المهمة تتطلب إستجابات متعددة ، فإنه من الواضح أن المفحوص قد حدد سلسلة من الأهداف الفرعية لابد أن تؤدي في النهاية إلى الهدف العامل .

١٩-١٨ إذا ما طلب منك رئيسك أن تقوم بشراء جهاز معين لشركة بأفضل سعر ممكن . صف ما ستقوم به من أجل تحقيق هذا مستخدماً الخطوات النموذجية لحل المشكلة .

أولاً ، يتعين عليك أن تقر بأنه توجد مشكلة ما وتحديداً محدداً صحيحاً . وفي هذه الحالة ينبغي عليك أن تضع في اعتبارك أمرين : التحديد الصحيح للجهاز المزمع شراؤه ، وتحديد أفضل سعر له . وكلا المهكتين يتبين الإلتزام بهما في حل المشكلة لكي تحصل على رضا رئيسك .

ويحصل أن تكون الخطوة الثانية أن تحدد أين تتجول لكي تصرف على أماكن بيع السلعة التي تود شراؤها ، وكيف تتصل بالمستورين فيها لتتعرف على ثمنها . وربما تقترح عدة حلول لتنفيذ هذه الخطوة مثل الإتصال بالتفراق ، كتابة الخطابات ، أو التجول في المدينة بين مختلف محلات البيع .

وأخيراً يقع اختيار له على أفضل الحلول ، وتقوم بجمع المعلومات عنه ثم تطلب شراء السلعة . وبهذا يتضمن السياق الكحل لحل المشكلة التصرف الصحيح عليها وتحديداتها وتوليد الحلول الممكنة لها واختيار أفضلها .

١٩-١٩ في المشكلة ١٩-١٨ لماذا قد ثبت أن الإنتقاء الفوري لأحد الحلول يتم بعدم الكفاءة ؟ وما هو أسلوب حل المشكلة الذي يساعد على التغلب على هذه الصعوبة ؟

حيناً تريد الشراء على بائع السلعة السابقة ، فإنك قد تقفز - بكل حماسة - داخل سيارتك ونجوس بها في أنحاء المدينة بحثاً عن محلات تبيع تلك السلعة . إن افتراضك الأول قد يمثل مضية الوقت ، وقد يسفر عن حل لا يتم بالكفاءة . كما إنك إذا ما تمسكت به فإنك تكون قد أغلقت سبلاً أخرى ممكنة .

وثمة طريقة عملية للتغلب على هذا الخطر تتمثل في استخدام أسلوب الإستشارة الفنية حيث يشجع الفرد (أو الجماعة) على توليد ما يستطيع من الحلول الممكنة مع تأجيل الحكم على كل منها إلى حين . وغالباً ما يؤدي هذا إلى إنتاج كمية هائلة من الحلول ، كثير منها يتميز بكفاءة عالية . ويسمح تأجيل الاختيار بينها بالنظر في مدى أوسع من الحلول . وقد يؤدي إلى اختيار أفضلها أكثر من مجرد إنتقاء حل يمكن أن يؤدي إلى حل ما للمشكلة (وقد يصدق هذا على حالتنا هذه) .

١٩-٢٠ قد تتضمن استراتيجيات البحث التي تمجد حلول إحدى المشكلات تعطين . ما هما ؟ وفيها يختلفان ؟

ثمة أسلوبان أساسيان للبحث هما البحث المردود والبحث الإرتجاعي . أما البحث المردود فيجرب بعض طرق إقتصام المشكلة . ويحدد ما إذا كان ثمة تقدم حدث ، ثم ينتقل إلى الخطوة التالية . وأخيراً يصل إلى الهدف المرغوب . أما البحث الإرتجاعي فيحدد الغاية أو الهدف المرغوب ، ثم يحاول أن يمين أي الخطوات حققت ذلك الهدف . وحيناً يتم إتباع هذا الأسلوب تنتقل من خطوة إلى الخطوة السابقة لها ، وهكذا حتى يتم تحديد السياق (بترتيب عكسي) .

١٩ - ٢١ ما المقصود بعبارة «تحليل الوسيلة والنهاية» ؟

يتضمن حل بعض المشكلات تحديد عدة خطوات ، وربما يكون الهدف النهائي (النهاية) قد تحدد ، بيد أن العمليات الضرورية (الوسائل) لا بد وأن تحدد أيضاً . وما يحدث بالوسط هو المقارنة بين المعلومات في الوقت الراهن والهدف المرغوب . وقد بذلت محاولات لتحديد العمليات (الوسائل) التي تؤدي إلى التخلص من أي اختلافات بين مستوى المعرفة الراهن والمستوى المطلوب في نهاية العملية . ومن ثم يطلق على الإختبار التكرار للظروف المؤدية إلى الحل تحليل الوسيلة .

١٩ - ٢٢ من بين طرق دراسة سلوك من المشكلة ما يسمى بتسجيل المفوض لمسودة الحل . فما المقصود بهذا ؟ وما هو المائق الرئيسي الذي يمتزج هذه الطريقة ؟

مسودة الحل التي يعدها المفوض عبارة من تقرير لفظي للعمليات العقلية التي تحدث في أثناء حل المشكلة . وبصورة عامة تمثل الصيغة الرئيسية في استخدام هذا الأسلوب لدراسة سلوك حل المشكلة في أن المفوض ليس في وسعه إعطاء سجل كامل للعمليات العقلية التي حدثت بالفعل . وثمة أدلة كثيرة تشير إلى أن مؤشرات قبل شمورية (مثل الإشارات الخفية) قد تؤثر في الإستراتيجيات المستعملة لحل المشكلة بيد أنه يصعب ذكرها في المسودة .

١٩ - ٢٣ أذكر بعض الأمثلة لبادئ التعلم التي قدمت في الفصول السابقة والتي يمكن أن يستعين تأثيرها في نجاح حل المشكلة .

يمكن أن يستغرق تناول سلوك حل المشكلة فضلاً بأكمله . ومع ذلك فبالاختيار من بين عدة مجالات يمكن أن نوضح أن مسودة الحل للمشكلة معينة يمكن أن يتم تعلمها من نموذج ينتسب لفرد آخر وأن أي حل ناجح يمكن أن يكون دالة لمستوى الدافعية ، وأن سرعة الحل يمكن أن تعتمد على التسجيل الرمزي للمعلومات أو مقدار المعلومات المحتفظ بها في الذاكرة قصيرة المدى ، أو الأنماط القوية المستعملة لتحقيق هدف معين . والبدأ العام الذي يستعين بتوضيحه أن سلوك حل المشكلة يعتبر - بدرجة كبيرة - دالة لعديد من مبادئ التعلم الأخرى .

١٩ - ٢٤ من الوجهة التاريخية ما هو الخلاف الرئيسي الذي أثير حول تفسير أسلوب المفوض في حل المشكلة ؟ وما هو الحل الذي تم التوصل إليه لذلك الخلاف .

لقد نشب الخلاف الرئيسي فيما يتعلق بأساليب حل المشكلة بين التفسير الذي يستند إلى نظرية المثير والإستجابة ، ووجهة النظر الجشعائية . ويشبه هذا الخلاف إلى حد بعيد الخلاف الذي نشب بين القائلين بالتعلم المتزايد ، والقائلين بالتعلم من محاولة واحدة ، حيث يركز أصحاب نظرية المثير والإستجابة على التعلم الذي يتم عن طريق المحاولة والخطأ ، بينما يؤكد أصحاب التفسير الجشعائي وجود حلول تتم فجأة ، أو عن طريق الاستبصار .

وقد تم التغلب على هذا الخلاف عن طريق التوفيق بينهما بحيث يقر أصحاب كل وجهة نظر بقيمة وجهة النظر الأخرى . فبلا يمكن النظر إلى ما يبدو أنه حل مفاجئ باعتباره ناتجاً من اختيار تم عن طريق المحاولة والخطأ في مستوى ما قبل الشعور لل حلول الممكنة في أثناء ما أطلق عليه « مرحلة التحسين » (ملاحظة : يعد أسلوب معالجة المعلومات أسلوباً ثالثاً يستخدم في تفسير سلوك حل المشكلة . ويعد هذا نموذجاً حديثاً نسبياً يستند بعض ملاحظه من وجهتي النظر السابقتين .

١٩ - ٢٥ اشرح التأثير المفترض لتنظيم الحزم للماديات على سلوك حل المشكلة طبقاً لنظرية المثير والإستجابة .

ثمة اعتقاد هام يعتقد به الكثير من يقولون بتفسير نظرية المثير . والإستجابة لسلوك حل المشكلة مؤداه أن أسلوب المحاولة سوف يستند إلى عادات سبق تعلمها . فضلاً عن ذلك ، فإن الماديات ترتب في تنظيم هرمي (أحياناً ما يطلق عليه التنظيم الهرمي لمائلة المادة) حيث يتم تجريب الماديات الموجودة في قمة التنظيم أولاً ، ثم يتجه المفوض أسفل ذلك التنظيم حتى يمرر حل الحل ، أو يستهلك ذلك التنظيم وينتهي المشكلة جانباً .

١٩ - ٢٦ يحاول المسافر في بلد أجنبي أن يتكلم بلغتها القومية ، بيد أنه قد لا يوفق في توصيل رسالة . فما تأثير هذا بعد حيناً تراجع ذلك المسافر مشكلة مشابهة في بلد أجنبي آخر طبقاً لما نقول به نظرية المثير والإستجابة ؟

يحمل ألا يميل المسافر إلى محاولة التحدث باللغة الأجنبية . إذ تقترن نظرية المثير والاستجابة أن ثمة عملية تعميم متوسط تحدث ، وأن ذلك النوع من الاستجابات لديه الذي يرتبط بمحاولات التحدث بالغات الأجنبية قد يحدث له كنف (إذ تحدث له عملية انطفاء) . وقد ينشد المسافر حلاً بدلاً كأن يحاول العثور على مترجم ، أو يستخدم ورقة وقلماً « ليصور » الرسالة التي يرغب في توصيلها للآخرين .

١٩ - ٢٧ أشرح لماذا يؤثر نوع المشكلة في اختيار علم النفس لنظرية المثير والإستجابة أو لنظرية الجشتالت في تفسيرها .

ثمة خلاف رئيسي بين نظرية المثير والاستجابة ونظرية الجشتالت حول تفسير أسلوب التوصل لحل المشكلة . حيث تقبل نظرية المثير والإستجابة أسلوب الخطوة خطوة (المحاولة والخطأ) ، بينما تذهب وجهة النظر الجشتالية إلى أن الحل يمكن التوصل إليه بالاستبصار (بمحاولة واحدة) . وفيما بعد كان أصحاب نظرية المثير والإستجابة يميلون إلى دراسة المشكلات التي لا تسمح للمفوضين بأن يذكروا حل أو كل جوانب المثير ، بينما درس علماء نفس الجشتالت المشكلات التي تسمح بحل مثل هذا الإدراك . ومن ثم تمت النظرية المستخدمة دالة لنوع المشكلة موضع الدراسة .

٢٨ - ٢٩ هب أن أحد السائقين استمر في استخدام الطريق ١٦٦ البطيء جداً لكي ينتقل من دبلن إلى ألتانجي ريفر رود حتى ولو كان امتداد هذا الطريق يتصل الآن بطريق ٢٧٠ الذي يقع بين عدة ولايات ، وهو طريق أسرع كثيراً . فما هو المبدأ الذي يفسر سلوك ذلك السائق .

يحمل أن سلوك ذلك السائق يمثل ثبات التأهب ، أي أنه استمر في تطبيق حل سيء رغم أن هناك حلاً أفضل منه . وغالباً ما يحدث هذا نظراً لأنه اعتقد في أن يفهم أن الوقت قد تدير . وعندما يصل إلى مثل هذا الفهم ، فإن هذا سوف يفسح به إلى نوع جديد من التأهب .

٢٩ - ٢٩ ترك شلون عدة سترات رياضية معلقة على شمامات سلك مع أحد العمال في محل لتنظيف الملابس بالبخار . وحينما ذهب إلى سيارته اكتشف أنه أغلق على مفاتيحه داخلها . ورغم أنه ترك أحد النوافذ مفتوحاً قليلاً إلا أنه لم يستطع أن يفكر في طريقة لفتح باب السيارة . وأخيراً اتصل بزوجته تليفونياً وطلب منها إحضار مجموعة أخرى من المفاتيح . فما الذي كان ينبغي على شلون أن يحرمه ؟ ولماذا لم يفعله ؟

يشتمل الحل في أن يقوم شلون بنقل إحدى شمامات الملابس ، وأن يحاول جذب قفل الباب إلى أعلى . وقد يبدو هذا واضحاً للقارئ ، بيد أن شلون - فيما يبدو - لم يستطع التوصل إلى مثل هذا الحل بسبب تعرضه لتثبيت الوظيف ، وهو يشتمل في الميل لتضخيم في الأشياء من زاوية استخدام واحدة فقط مع تجاهل الإصمالات الأخرى الممكنة (التي قد تكون أقل شيوعاً) .

٣٠ - ٣١ لماذا يعتقد أن أي حل مبتكر للمشكلة يتطلب على أكثر من مجرد انتقال أثر التدريب ، بينما لا يتطلب الحل التقليدي للمشكلة على هذا ؟ وما هي أوجه المقارنة الأساسية الأخرى التي تستخدم لوصف كلا المفهومين ؟

يعتقد أن الحل المبتكر للمشكلة يتطلب المزج بين الخبرات التي لم يسبق لإرتباطها ببعضها ، بينما يشير الحل التقليدي للمشكلة إلى مجرد تطبيق الخبرات السابقة في مواقف جديدة بأسلوب مباشر (أولاً يتم المزج بين العناصر المختلفة) . وبينما يمكن استخدام انتقال أثر التدريب لوصف الأنماط التقليدية لسلوك حل المشكلة ، فإنه لا يعد كافياً لوصف التفكير الابتكاري في هذا الصدد . إذ لا يضمن انتقال أثر التدريب التوصل إلى حل في المواقف التي تتضمن مشكلات مستحددة ، حيث يحتاج - أيضاً - إلى الفهم المناسب . وثمة وجه آخر للمقارنة بين المفهومين يشتمل في الفرق بين التذكر والفهم ، حيث نجد التذكر يعد كافياً لحل المشكلات التقليدية ، بينما يعد الفهم ضرورياً للتوصل إلى حل جديد للمشكلات .

٣١ - ٣١ قارن بين نظرية المثير والإستجابة ونظرية معالجة المعلومات من حيث طريقة تناول كل منهما للعمليات المستخلقة في مواقف حل المشكلة .

فما يتعلق بنظرية المثير والإستجابة - التي تمد أساساً وجهة نظر ارتباطية - يشتمل التفسير المضاد في أن المثير يثير (أو يترزع) استجابات متوسطة أو ظاهرة ، ومن ناحية أخرى نجد نظرية معالجة المعلومات تعامل المثيرات باعتبارها معلومات تتعرض للمعالجة (ملاحظة : من الوجهة النموذجية تنطب نظرية معالجة المعلومات إلى أن نوع المشكلة يحدد الأسلوب الذي سوف يستخدم لحلها . وتتركز تلك النظريات على عمليات المعالجة أكثر من تركيزها على المدخلات) .

١٩- ٢٢ في دراسة تستهدف محاكاة عمليات حل المشكلة لدى الإنسان تم وضع برامج لحاسب الآل لكي يحتفظ بمقدار كبير من المعلومات في مخزن ذاكرته في أثناء قيامه بحل المشكلة . فما هو وجه الخطأ في هذا الأسلوب ؟

تشير الأدلة التي سبق ذكرها (انظر الفصل السادس) إلى أن مدى الذاكرة الفورية لدى الإنسان يساوى ما يقرب من ٧ + ٢ وحدة معلومات . ورغم أن الحاسب الآل في وسعه الاحتفاظ بوحدة أكثر بكثير من المعلومات في مخزن الذاكرة قصيرة المدى إلا أن هذا لا يمثل تمثيلاً صحيحاً للأداء الإنساني النموذجي . ومن ثم تكون استراتيجيات الحل التي يتم التوصل إليها في مثل هذه التجربة غير مناسبة . ويبدو أن البرنامج الموقول في هذا الصدد لابد أن يتضمن مسودات حل نموذجية تستند إلى عوامل مثل المعالجة المتسلسلة ، السمة المحدودة للذاكرة قصيرة المدى ، والسمة غير المحدودة للذاكرة طويلة المدى .

١٩- ٢٣ ما هي المزايا الرئيسية لاستخدام نظرية معالجة المعلومات في تفسير سلوك حل المشكلة ؟

يبدو أن أساليب نظرية معالجة المعلومات في حل المشكلة تنتم بالكفاية ، حيث تسمح بالتنبؤ بالسيقات المتوقعة للإستجابات . وبصورة عامة يمكنها التعامل مع المشكلة الأكثر تعقيداً بصورة أكبر مما تستطيع نظريات المثير والاستجابة أو النظريات الجشائية . ورغم أن نظم المد العشري ، أو بصورة أغص مساعدات التوجيه (انظر الفصل الخامس عشر) تم أساليب محدودة ، بيد أنها تنطوي على قدرة فائقة للتعامل مع الكثير من مفاهيم حل المشكلة .

١٩- ٢٤ ما هي الخصائص الرئيسية الثلاث للتجربة النموذجية المتبعة في مهمة حل المشكلة ؟ أذكر مثالا يوضح هذه الخصائص .

عادة ما تتركز المهام التجريبية لحل المشكلة على عنصر أو أكثر من العناصر التالية : العوامل المتصلة بالمثير ، قوة الإستجابة ، ونتائج انتقال أثر التدريب . فإذا كانت المشكلة تتضمن سلسلة من المسائل الرياضية ، فإن العوامل المتصلة بالمثير تتضمن إعطاء تعليمات (مثل هل توجد مجموعة تكونت ؟) وقد تشير قوة الإستجابة إلى ملاحظة أسلوب معين في الحل . ويمكن قياس نتائج انتقال أثر التدريب في ضوء الانتقال إلى حل مجموعة أخرى من المسائل المشابهة (مثل الانتقال الإيجابي في مقابل الانتقال السلبي أو تعلم كيفية التعلم) .

١٩- ٢٥ ما الفرق بين تعلم المفهوم كتصنيف لخاصية معينة وكتعلم لقاعدة ما ؟

يتضمن تعلم المفهوم الإلمام بخصائص معينة للمثير يمكن أن ترتبط بها الإستجابات . وحيناً تنطوي المشكلة على تحديد لخاصية معينة ، فإن مهمة المفهوم تشتمل في اكتساب معلومات لم يسبق له الإلمام بها حول خصائص المثير . ومن ناحية أخرى يفترض تعلم القاعدة معرفة خصائص المثير ، ويتضمن اكتشاف العلاقة بين مظاهر وجود المثير . وفي تحديد الخاصية يستعمل المفهوم بخصائص المثير . بينما تحدد القاعدة - ذاتها - المفهوم في مهام تعلم القاعدة .

١٩- ٢٦ ما الفرق بين بمد المثير وخاصية المثير ؟

بمد المثير هو خاصية عامة للمثير مثل الحجم ، أو الوزن أو درجة التصوع أو غير ذلك من الخصائص العديدة . أما خصائص المثير فهي القيم التي تقاس بمد معين مثل ثقل ، متوسط ، خفيف بالنسبة لمد الوزن .

١٩- ٢٧ إذا كانت البطاقة الموضحة في الشكل ١٩- ٧ تغطي أمثلة موجبة وسالبة ترتبط بالمثير موضع البحث ، أذكر قاعدة المفهوم المطبقة وصفها .

	أسود	أبيض
□	-	+
□	+	+

شكل ١٩ - ٧

تشير الأشلة الموجبة في البطاقة إلى الاستجابات التي يتعين القيام بها إذا كان المثير صغيراً و/ أو أيضاً . أما المثال السالب فيربط فقط بفرق المثير كبير وأسود . وتعد هذه قاعدة فصل بالنسبة للمفهوم ، حيث تم الإستجابة إذا كانت إحدى خاصيتي المثير المناسبين ، أو كليهما موجودة .

١٩ - ٣٨ هب أنه تم عكس البطاقة المطاعة في المشكلة ١٩ - ٣٧ بحيث تظهر علامة + في المربع الأعلى إلى اليسار . فاهي القاعدة التي تقصر مثل هذه النتيجة ؟

يوجد أكثر من حل لهذه المشكلة . فإذا كانت القاعدة قاعدة ربط ، فإن المثال الإيجابي سوف يتطلب أن يكون المثير كبيراً وأسوداً . ومع ذلك قد تمثل القاعدة غياباً تاماً للخاصيتين ، حيث نجد أن أى مثير لا يكون صغيراً ، أو أيضاً ، يعد مثلاً موجباً . وفي الحالة الأخيرة ليس من المهم أن يكون المثير كبيراً وأسوداً ، يكفي ألا يكون صغيراً أو أيضاً . ويمكن المثير المتوسط الحجم الأخضر أن يؤدي الفرض كثال إيجابي بالنسبة لقاعدة الغياب التام لخصائص المثير ولكنه لن يفي بشروط قاعدة الربط .

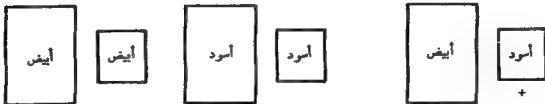
١٩ - ٣٩ ما هو الفرق الرئيسي بين تفسير النظريات الإرتباطية لتعلم المفهوم وتفسير نظريات اختبار الفرض ؟

تقدم النظريات الارتباطية في تفسيرها تعلم المفهوم - بصورة أساسية - تفسيرات تستند إلى التلق السلبي للمعلومات من جانب المبحوص . والمطلب الوحيد هو أن يكون لدى الكائن الحي بعض الخبرة ، ثم يحفظ بذكرى تلك الخبرة . أما نظريات اختبار الفرض فتتركز على الدور الإيجابي للتعلم ، حيث يتضمن التفسير الذي تقوم به اختبار فرض ثم اختبار ذلك الفرض والتحقق منه أو دحضه استناداً إلى ذلك الاختبار . وقد يتكرر هذا لعدد من المرات ، مكوناً سياقاً من خطوات إيجابية لاتخاذ القرار .

١٩ - ٤٠ لماذا لا ينظر إلى نظريات معالجة المعلومات في تفسير تعلم المفهوم باعتبارها نظريات لاختبار الفروض ؟

تركز نظريات اختبار الفروض في تفسيرها تعلم المفهوم - بصورة أساسية - على الفروض التي يتم اختبارها والقرارات التي يتم التوصل إليها . ولا تعتبر نظريات معالجة المعلومات أمثلة لنظريات اختبار الفروض لأنها تتركز على العمليات المستخدمة في اختبار الفرض واتخاذ القرارات أكثر من تركيزها على الفروض أو القرارات ذاتها .

١٩ - ٤١ هب أن المبحوص قدس له مثيرات مثل الموضحة في الشكل ١٩ - ٨ . صغ مشكلة تتضمن تعلماً يمثل تغييراً معكوساً .



شكل ١٩ - ٩

شكل ١٩ - ٨

يمكن إحداث التغير المكسوس بتدريبات المفحوص على أن يعتبر الحجم الكبير مثلاً إيجابياً بصرف النظر عن اللون ثم ينتقل إلى الحجم الصغير كثال إيجابياً .

١٩- ٢٢ إذا ما رمزنا في سياق معين إلى كلمة كبير بالرمز + ، وكلمة صغير بالرمز - ، فما هو التغير الذي يؤدي إلى إحداث التغير غير المكسوس ؟

يتضمن كلا التغيرين التركيز على لون الخيل أكثر من التركيز على حجمه ، مما يؤدي إلى تغير غير مكسوس . ويعني هذا أنه إذا أصبح الأبيض أو الأسود هو الخيل الذي يشير إلى المثال السلبي بصرف النظر عن الحجم فإن التغير غير المكسوس يكون قد تم .

١٩- ٢٣ إذا ما رمزنا في سياق معين إلى لفظ كبير بالرمز + ولفظ صغير بالرمز - ، تغير مثيرين يمكن استخدامها في التدريب ، وما يخلق به من اختبار لأسلوب التغير الإختياري ، وكيف يمكن إجراء ذلك الاختبار ؟

إذا قمنا بالخطوة الأولى أن نمرز خاصية كبير بالرمز + وخاصية صغير بالرمز - فإن الخطوة الثانية من التدريب تتمثل في استخدام التصور الوضوح في الشكل ١٩- ٩ .

وفي خطوة الاختبار يقدم الخيران - بالتبادل - للمفحوصين ، وهما الخيران كبير أسود - وصغير أبيض . فإذا اختار المفحوص - بشكل متكرر - الخيل صغير وأبيض بنفس درجة اختياره الخيل كبير وأسود في مهمة التدريب ، فإن تغيراً إيجابياً مكسوساً يكون قد حدث بشكل ظاهر . وإذا اختار المفحوص بصورة مستمرة الخيل كبير وأسود ، مثل درجة اختياره الخيل صغير وأسود ، فإن تغيراً غير مكسوس يكون قد حدث . وفي الحالة الأخيرة يتم إسقاط بعد الحجم الذي كانت له دلالة في الخطوة الأولى ، وذلك لصالح بعد اللون . وإذا لم يتم المفحوص باختيار الخيل كبير وأسود ، أو الخيل صغير وأبيض بصورة مستمرة ، فإنه يكون قد قام بتغير غير انتقائي .

المصطلحات الأساسية

الإستبصار *Insight* حل المشكلة يبدو مفاجئاً لا يسبقه إلا القليل من الأخطاء المرفقة ، أو لا تسبقه أي أخطاء حيناً يتم اختياره ، الإستبصار الذهني *Brainstorming* أحد أساليب حل المشكلة يتم فيه إنتاج أكبر عدد ممكن من الحلول قبل إصدار أي حكم على القيمة النسبية لكل منها .

استراتيجيات البحث *Search strategies* الطرق التي تنشأ حل المشكلات .

البحث الإرتجائي *Backward search* إحدى استراتيجيات البحث تبدأ بالهدف ، ثم تسير في سياق عكسي لتسهيل الخطوات اللازمة للوصول إلى ذلك الهدف .

البحث المخطط *Forward search* إحدى استراتيجيات البحث تبدأ بصياغة المشكلة ثم تتقن الطريق لتحقيق الهدف المرغوب .

البعد *Dimension* خاصية عامة للشيء .

التأهب الإدراكي *Perceptual set* الميل المؤقت للإستجابة بطريقة معينة .

التثبيت الوظيفي *Functional fixation* عدم القدرة على التعرف على استعمالات بديلة لشيء معين ، والاستمرار في استخدامه في أكثر أغراضه شيوعاً .

الجردية *Abstraction* عملية عقلية يتم خلالها التسجيل الرمزي للثيرات في صورة مركزة .

تحديد الخاصية *Attribute identification* اكتساب معلومات لم تسبق معرفتها حول خصائص المثير .

تحليل الوسيلة - الغاية *Means-end analysis* استخدام مساعدات التوجيه في محاولة الوصول إلى هدف رئيسي ، أو فرعي يحدد تنظيم حل المشكلة .

الترتيب *Sequencing* وضع نظام للعمليات العقلية المستخدمة في التفكير .

التركيب *Combination* عمليات عقلية تتضمن استخدام فئتين ، أو وحدتين أو أكثر في عملية التخزين .

التركيز *Focusing* إحدى استراتيجيات إختيار الفروض يستطيع المفحوص عن طريقها أن يركز على خاصية معينة ، ويقوم بصياغة الفروض حولها واختبارها حتى يتم له تحديد ذلك الجزء من القاعدة .

تسجيل الرموز الصوتية *Echoic code* تخزين التمثيل السمعي للثير .

تسجيل الرموز المصورة *Iconic code* تخزين التمثيل البصري للثير (أو صورة له) .

تسجيل الرموز اللفظية *Verbal code* تخزين الصيغة الرمزية للثير (الكلمة) .

تعلم القاعدة *Rule learning* اكتشاف العلاقة بين صيغ المثير حينما تم معرفة الخصائص المتصلة به وقيمتها .

تعلم المفهوم *Concept learning* تعلم خصائص مثير معين يمكن أن ترتبط بها الاستجابات .

التغير الإختياري *Optional shift* يشتمل في المشكلات ذات الحلول المتغيرة في تدريب المفحوص لإحداث تغيير في استجاباته يسع بأكثر من تفسير ممكن للحل .

التغير الانتقائي *Selective shift* حين يواجه المفحوص مشكلة تتطلب التغير الإختياري لاستجابة نجده لا يختار بهذا معيّن الثير بصورة ثابتة .

التغير غير الميكروس *Nonreversal shift* أحد التغيرات التي تطرأ على الحل نجده فيها المفحوص - بعد أن تعلم حلاً معيناً - يتبين عليه بعدئذ أن يتجاهل الجهد الذي يستند إليه ذلك الحل ، ويستمح حلاً يستند إلى بعد مختلف بل ما يقرن به من خصائص . ويطلق عليه أيضاً التغير خارج أبعاد المثير .

التغير الميكروس *Reversal shift* تحول في الحل نجده فيه أن المفحوص - بمجرد تعلمه حلاً معيناً قد يتحول بعدئذ إلى الحل المضاد بالنسبة لنفس بعد المثير ، ويطلق عليه أيضاً التغير داخل الأبعاد .

التفكير *Thinking* نشاط عقل كامن يتضمن استخدام الرموز .

التنظيم الهرمي للعادة *Habit hierarchy* وجهة نظر في سلوك حل المشكلة تدفع إلى أن أفضل أسلوب متعلم للحل يحجب أولاً ثم الذي يليه ، وهكذا في ثنايا سياق متسلسل من الحلول الممكنة .

الفرط *Mediation* ارتباط قترتين ليس بسبب وجود وجه شبه مادي بينهما ، وإنما لأنهما يشتركان في إحدى الخصائص الأخرى على الشروع .

التوليد *Generation* تنشيط رموز معينة مخزنة نتيجة لتعليقات تبحث مدخلات عامة .

حل المشكلة *Problem-solving* الإقرار بوجود هدف معين وصياغته ، يتبع ذلك محاولات للوصول إلى ذلك الهدف .

خاصية *Attribute* قيمة تسند إلى بعد الخبير .

الربط *Conjunction* إحدى قواعد المفهوم تستخدم بمقتضاها أكثر من خاصية بصورة مركبة لتحديد مثال إيجابي .

النهاب المشتركة *Joint denial* إحدى قواعد المفهوم يحدد طبقاً لها المثال الإيجابي بنيا ب اثنين من الخصائص المرتبطة به .

فترة الصفيين *Incubation period* إحدى مراحل حل المشكلة يتم في أثناءها القيام بمجهود في مستوى قبل الشعور (بصورة أكبر من مستوى الشعور) وذلك في محاولة لتحقيق الهدف المنشود .

الفصل *Disjunction* إحدى قواعد المفهوم تستخدم بمقتضاها خاصية أو أخرى ، أو مركب منهما لتحديد مثال إيجابي ، أي وجود قاعدة أو عدم وجودها .

القاعدة الشرطية *Conditional rule* إحدى قواعد المفهوم تصبح بمقتضاها خاصية معينة ذات صلة بتحديد المثال الإيجابي حينما توجد خاصية أخرى .

قاعدة المفهوم *Conceptual rule* الصفة التي ترتبط بها خصائص الخبير والملاقات القائمة بينها .

مسودة الحل *Protocol* تقرير لفظي لمسايات التفكير التي تستخدم في أثناء حل المشكلة .

الجزء السادس

المبادئ العقلية للتعلم

يتناول الفصلان اللذان يفسهما هذا الجزء تأثيرات عملية النمو على التعلم ، وقد تم فصلهما بحيث يتم أحدهما بالمتغيرات غير المتعلقة ، أو الفسيولوجية ، بينما يركز الآخر بدرجة أكبر على الخصائص العقلية والشخصية المتعلقة .

وسيركز الفصل المشرون على العمليات العصبية الفسيولوجية والانتباه ، ويتناول موضوعات من قبيل الاستعداد ، والانتباه ، ومفهوم الآثار العصبية الفسيولوجية للذكريات ، وستتم مناقشة طرق البحث المستخدمة ، وما أسفرت عنه من نتائج بصورة موجزة .

وسنركز في الفصل السادس والمشرون على مفهوم الذكاء وعلاقته بدراسة التعلم . بالإضافة إلى أنه سيتم تناول أعمال جان بياجيه الخاصة بنمو عملية التعلم وتأثيرات التعلم على الشخصية .

الفصل العشرون

الانتباه والميليات العصبية الفسيولوجية

هناك العديد من الطرق التي يمكن من خلالها معرفة تأثير عملية النمو على التعلم . ويركز هذا الفصل على الجوانب الإدراكية والفسيولوجية منها ، بينما سيركز الفصل القادم على موضوعي الذكاء ، والشخصية .

٢٠ - ١ أساليب دراسة العمليات العصبية الفسيولوجية

لقد ركز الباحثون في علم النفس - الذين درسوا الجوانب العصبية الفسيولوجية للتعلم - بصورة أساسية على أسلوب أداء الجهاز العصبي المركزي (ج ع م) لوظائفه . ولم يبطوا اهتماماً كبيراً للفرقة بين وظيفتي الاستقبال والتأثير لجهاز العصبي ، مفترضين أنها يمثلان وظيفة واحدة بنفس النظر عما إذا كان نمط تعلم قد يحدث أم لا .

مثال ١ : سوف تؤدي الاستثارة البسيطة لأي مستقبل - مثل شبكية العين - إلى نفس سياق الأحداث بنفس النظر عما إذا كانت قد ظهرت هذه الأحداث نتيجة للتعلم أم لا . فالمعلية الفسيولوجية التي تنقل الإشارات إلى الجهاز العصبي المركزي واحدة بنفس النظر عن نوع المعلية التي تم ، (ملاحظة : هناك تفسير بديل لذلك مؤداه أن جميع الأحداث متبر أحداثاً متصلة ، ولذلك فإن وظيفتي الاستقبال والتأثير دائماً تتطويان على عملية تعلم) .

وفي ظل هذه الحدود ، فإن الأساليب التالية تمتد من أكثر الأساليب استخداماً في دراسة خصائص الجهاز العصبي المركزي في علاقه بالتعلم .

الأحداث التي تحدث في مواقف الحياة الطبيعية

قد يؤثر أي عدد من الأحداث التي تحدث في مواقف الحياة الطبيعية (غير تجريبية) على الجهاز العصبي المركزي . وغالباً لا يمكن إخضاع هذه الأحداث للشرط التجريبية ، وإنما يتم دراستها بمجرد حدوثها .

مثال ٢ : من الواضح أنه ما يتناق مع الأخلاق أن نستخدم أسلوباً تجريبياً يتضمن تعريض الفرد لصدمة حادة تسبب له إصابة مخية . ومع ذلك فقد تؤدي حوادث السيارات ، أو السقوط من أماكن مرتفعة ، أو غيرها من الأحداث إلى نفس التأثير . وقد يشرح الباحثون في علم النفس في دراسة ما ينشأ عن هذه الصدمة من تأثيرات بمجرد حدوثها ، كالنسيان المرضي الرجي مثلاً (انظر الفقرة التالية ٢٠ - ٤)

رسوم المخ الكهربائية (ر م ك)

استطاع علماء النفس استقبال وتسجيل النشاط الكهربائي للمخ ، عن طريق توصيل أقطاب كهربائية ، بمجموعة المفحوص وتوصيلها بجهاز خاص . ويطلق على هذا الجهاز رسم المخ الكهربائي ، وهو ينتج سجلاً يطلق عليه رسم المخ الكهربائي (غالباً ما يختصر إلى ر م ك) . ويمكن دراسة التغيرات في أشكال رسوم المخ كدالة للتغيرات التي تطرأ على المثيرات البيئية .

عملية توصيل الأقطاب الكهربائية

لقد أتاح التقدم في الأجهزة والأساليب المستعملة في المراقبة لعلماء النفس إمكانية توصيل أقطاب كهربائية بمخ الكائنات الحية . وتستخدم هذه الأقطاب بمد ذلك في استكارة مناطق معينة من المخ ، لتحفيز الأنسجة في تلك المناطق من المخ ، أو تسجيل ما يحدث من نشاط فيها .

مثال ٣ : أوضحت إحدى الدراسات الحديثة أن استدارة منطقة معينة من مخ الفئران يمكن أن تمد بمثابة معزز للفأر لدرجة أنه قد يستجيب لهذه الاستدارة فقط ، ويتجاهل المعززات الأخرى بما في ذلك الطعام ، على الرغم من أنه قد يكون قد تم حرمانه من الطعام بصورة شبه تامة قبل ذلك . كما أشارت دراسة أخرى إلى أنه يمكن « تنشيط » الذاكرة باستدارة مخ الإنسان .

الأساليب الجراحية

تتضمن الجراحة النفسية تمزيق ، أو استئصال بعض أنسجة المخ ، وهي تتيح للماء النفس فرصة تحديد الفرق بين حالة الكائن الحي قبل إجراء العملية الجراحية وبعدها . ويتيح مثل هذا الفرق - إذا ما وجد - فرصة « رسم خريطة » توضح بعض أماكن وظائف الحي الجهاز العصبي المركزي .

مثال ٤ : من الأساليب الجراحية المعروفة - على نطاق واسع - تلك التي تتضمن فصل « الجسم الجاسي » وهو عبارة عن مجموعة من الأنسجة التي تصل بين التصفين الكرويين للمخ . وتستخدم عملية « شطر المخ » في علاج نوبات التشنج الحادة التي تؤثر على بعض مرضى الصرع ، وهي تتيح إمكانية دراسة وظيفة كل من نصفي المخ في مهام التعلم المختلفة .

٢٠ - ٢ التعلم ومبادئ الوراثة

بينما قد يمين للقاء. استوضح تأثيرات الوراثة على التعلم بشيء من التفصيل (ربما بالرجوع إلى الكتب المتخصصة في علم نفس النمو) ، إلا أننا سنناقش هنا عدداً من أهم القضايا في هذا المجال وما توافر لها من حلول .

الاستعداد

لقد ذهبت البحوث الأولى في مجال سيكولوجية التعلم إلى احتمال وجود مايسى بتكافؤ المثير ، وتكافؤ الاستجابة . وتنفى هذه المفاهيم - أساساً - أن الازدواج المناسب بين أي مثير ، والظروف المؤدية إلى الاستجابة قد يسفر عن ارتباط بين المثير والاستجابة ، أو قد يحدث اشتراط بين المثير ، وأي استجابة تنفي بالفرض من موقف معين .

وقد أوضحت الدراسات عدم صحة هذين المفهومين ، حيث يبدو أن الأنواع المختلفة تراث (ربما كنتيجة لسلطة للشو. والارتقاء) نزعات خاصة للاستجابة لمواقف معينة . ويستخدم مصطلح الاستعداد ، لوصف الحالة التي يكون فيها الكائن الحي حساساً بدرجة غير عادية لظروف معينة . ويشير الاستعداد إلى وجود ميول نظرية للإحساس بمثيرات معينة ، أو الاستجابة لها بأسلوب معين .

مثال ٥ : من الدراسات الشهيرة التي توضح عملية الاستعداد تلك التي تتضمن دراسة التشكيل الآلي (انظر الفقرة ٧ - ٧) ، حيث كان يتم إطعام الحمام عندما تضاء المنضدة بنفس النظر عما إذا كان قد أتى بأية استجابة أم لا . فعلى الرغم من أنه لم تكن هناك حاجة إلى الاستجابة ، إلا أنه يبدو أن استعداد الحمام قد قاده إلى الاستمرار في أداء استجابة نقر المنضدة .

عدم الاستعداد والاستعداد المضاد

بما يجدر ذكره أن الخصائص النظرية لكائن الحي قد ترغبه على عدم الاستجابة ، أو الاستجابة بأسلوب مناقض لمطالبات الموقف التجريبي المستخدم ، ويطلق على الحالة الأولى عدم الاستعداد ، بينما يشار إلى الحالة الأخيرة بأنها تمثل استعداداً مضاداً .

مثال ٦ : ثمة دراسة أخرى مشهورة أيدت وجود الاستعداد المضاد (رغم أنها لم تصدق ذلك) ، حيث تمت محاولة تدريب حيوانات الراكون الجائعة على التقاط المكافآت الرمزية ، ثم التناهي في فجرة معينة حتى يتسنى لها الحصول على الطعام . وعلى الرغم من أن بوسع الحيوانات الإتيان بمثل هذه الاستجابة ، إلا أنها قد تركز بدلاً من ذلك إلى « لبق » المكافآت الرمزية بأسلوب مماثل للطريقة التي تلتق بها الطعام في المواقف الطبيعية ، وهكذا تؤثر الخلفية الوراثة بوضوح في الموقف بحيث تجعل من المستحيل الإتيان بالاستجابة المرغوبة .

بعض أمثلة الاستعداد

على الرغم من أننا قد ناقشنا مثالين للاستعداد فيما سبق ، إلا أنه قد تمت دراسة أنماط سلوكية معينة - يمكن التحكم في أثر الوراثة فيها - بالتفصيل لدرجة أنه يتم تناولها كموضوعات منفصلة في مجال سيكولوجية التعلم . وسنناقش العديد من هذه الأنماط السلوكية في هذه الفقرة .

التنش: التنش عبارة عن سلوك ظهري متعلم يظهر بين الكائنات الحية الصغيرة . وتتضمن هذه الاستجابة المتعلمة في صورتها الفطورية - تتج أي موضوع متحرك (غالباً الأم) والالتصاق به . ويظهر هذا السلوك بوضوح بين الطيور الصغيرة مثل الدجاج والأوز .

ومن الجوانب الهامة في ظاهرة التنش أنه يمكن اكتساب تعلم الاستجابة فقط خلال فترة محدودة من الزمن يطلق عليها الفترة الحرجة . والفترة الحرجة عبارة عن متغير يرتبط بالنضج ، وهي تختلف عن مفهوم الاستعداد للعمل ، الذي يشير إلى أنه بمجرد نمو خصائص معينة لدى الكائن الحي تستمر في النشاط مدى الحياة ، بحيث يحصل حدوث عملية التعلم في أي وقت .

مثال ٧ : تعتبر الفترة الحرجة لحدوث استجابة التبع - خاصة بظاهرة التنش - بين الطيور فترة قصيرة إلى حد ما (ما بين ١٨ - ٢٤ ساعة) . وإذا لم يتم حدوث سلوك التنش خلال هذه الفترة سوف يصبح على الإطلاق ، وهناك أدلة تشير إلى أن ثمة فترات حرجة خاصة بأنواع معينة من السلوك لدى الإنسان أيضاً ، رغم أن هذه الفترات أكثر طولاً ، وغير محددة بدقة . لذلك فإن التقارير التي تشير إلى صعوبة نمو اللغة لدى الفرد بعد فترة البلوغ (انظر الفقرة ١٨ - ٤) تعتبر امتداداً لنفس هذا المفهوم .

الاستجابات الدفاعية الخاصة بالنوع (س د غ ن) : ثمة نوع آخر من الاستجابات يوضح مفهوم الاستعداد يطلق عليه الاستجابات الدفاعية الخاصة بالنوع (س د غ ن) ، وهي عبارة عن استجابات فطرية يأتي بها الكائن الحي رداً على المثيرات المفترسة التي تحدث بصورة مفاجئة ، وغالباً ما تنترعها والمثيرات الخطيرة - أي أنواع معينة من المثيرات التي سبق أن تعلم الكائن الحي أنها مثيرات منفرة .

مثال ٨ : يمكن أن تظهر أهمية الاستجابات الفطرية - كالاستجابات الدفاعية الخاصة بالنوع - في دراسات الاضطراب التي تتطلب استجابة تختلف عن الاستجابة الدفاعية الخاصة بالنوع . وحيث أنه يبدو أن الاستجابة الدفاعية الخاصة بالنوع توجد في تلك التنظيم الهرمي لاستجابات الكائن الحي بالتنبؤ بالمثيرات المفترسة مثل الصدمة الكهربائية ، فإن عملية اكتسابه لاستجابة أخرى تختلف عن تلك الاستجابة لا يمكن أن تتم حتى يحدث كبت لها . وأحياناً ما تستغرق هذه العملية آلاف المحاولات مما يعبر عن قوة الاستعدادات الفطرية .

منفردات التنوع المتعلقة : اهتمت مجموعة أخرى من الدراسات بدراسة ظاهرة منفردات التنوع المتعلقة . فثمة أدلة تشير إلى أن لدى الكائنات الحية حساسية خاصة لبعض الخصائص الحسية المرتبطة بتناول الطعام (مثل الرائحة) وغالباً ما ينمو لديهم نوع من الارتباط بين هذه الخصائص ، وما قد يلحق تناول الطعام من مرض ، يبيناً لا ينمو لديهم ارتباط بين تناول الطعام وخصائص أخرى كالإضاءة مثلاً . ومن الواضح فإن هذا التمييز الحسي ينمو مع التطور ، ويعبر عن نفسه في صورة استعداد .

وهكذا تدعم مثل هذه الأمثلة مفهوم الاستعداد . وكما هو الحال في عملية تعلم اللغة (الفصل الثامن عشر) ، يبدو أن اعتقاد المتخصصين في علم الأيتولوجيا في وجود أنماط السلوك الموروثة تؤيده الأدلة المختلفة المتعلقة بالاستعداد ، وعدم الاستعداد والاستعداد المضاد .

٢٠ - ٣ الاستشارة

يستخدم مصطلح الاستشارة هنا ليشير إلى عملية إثارة الأجهزة النفسية الفسيولوجية اللازمة لعملية التعلم ، ويمكن أن تسمى الاستشارة إلى كل من العوامل الإرادية ، والعوامل اللا إرادية .

الاستشارة الإرادية :

تشير نتائج الدراسات إلى أنه يتم التحكم في جزء من مستوى استشارة الكائن الحي - على الأقل - بطريقة لا إرادية . حيث يتم وترشيع الإشارات الحسية الواردة في الجزء المركزي المخي بواسطة جهاز التنشيط الشبكي (ج ت ش) وإما أن يتم معالجتها فسيولوجياً ، وإما أن يتم تجاهلها . ولذلك فإن الاستشارة التي تنشأ على مستوى القشرة المخية يحددها جزئياً نشاط جهاز التنشيط الشبكي .

الاستشارة الإرادية :

تتضمن الاستشارة الإرادية الاختيار الشعوري للانتباه لأحداث بيئية معينة والتفاعل معها ، وبالمثل ، فإن اختيار الكائن الحي الشعوري الذي يتضمن محاولة تجاهل بعض ظروف الاستشارة بغرض خفض مستوى الاستشارة لديه يمد أمراً إرادياً . ويطلق على المزج بين الاستشارة الإرادية والاستشارة منافاة الإحساس ، التي تعني أنه يتم ترشيع المشتغلات والحفاظ عليها في حدود طاقة الكائن الحي .

العوامل التي تؤثر في الانتباه

هناك العديد من العوامل التي تحتل أهمية كبيرة في تحديد مستوى الانتباه وسنناقش أهمها في هذه الفقرة .

القيود البيولوجية : حيث أن ثمة حدوداً معينة للإحساس تفرضها الخصائص الموروثة ، فإن مستوى الانتباه سيحدد بقدرة الكائن الحي على استقبال المعلومات الحسية وتحويلها .

مثال ٩ : يوضح مثال صغير الكلب ، غير المسومع ، مفهوم القيود البيولوجية ، فكل الرغم من أن تردد الصغير يتمدى مدى سمع الإنسان ، إلا أنه يقع في حدود سمع الكلب ، ومن ثم يستجيب أعضاء هذا النوع . وثمة مفهوم آخر - يبدو أنه يدعم فكرة القيود البيولوجية - يسمى التحليل الآلي للخصائص - فهناك أدلة تشير إلى أن ثمة خلايا معينة في الجهاز العصبي المركزي أعدت خصيصاً للاستجابة لبعض خصائص المثير المتميزة . وهكذا يتضح لنا - مرة أخرى - أن الخصائص المعنوية البيولوجية تحدد طبيعة الانتباه .

بروز المثير : يستخدم مفهوم بروز المثير ليشير إلى الأهمية التي تحتلها المدخلات في عملية الانتباه . وعلى الرغم من أننا يجب أن نسلّم (كما ذكرنا آنفاً) بأن العوامل المعنوية الفسيولوجية والعوامل النفسية يمكن أن تؤثر في مستويات الانتباه ، إلا أن خصائص المدخلات لها تأثيرها الهام على مستويات الانتباه أيضاً . وبصورة عامة ، فإن المثيرات الجديدة ، والمثيرات غير العادية ، والمثيرات التي تحدث فجأة ، أو تلك التي تتذبذب والمثيرات الخفية ، أو المفترقة تعتبر من نوع المثيرات التي غالباً ما تؤدي إلى الانتباه . ويمكن أن يرجع الفارق إلى الكلب التي تتناول سيكولوجية الإدراك ، للإلمام بمزيد من التفاصيل عن الخصائص المختلفة للمثير التي تؤثر في مستويات الانتباه .

القيود المتعلقة : لقد تمت دراسة عمليات الاشتراط والتعلم الاجتماعي باعتبارها مؤثرات على عملية الانتباه . وبصورة عامة فقد ركزت الأبحاث على الانتباه لمثير المستدخل كدالة التعلم السابق ؛ بمعنى أن الكائن الحي قد يختار المثيرات التي ينتبه إليها طبقاً لأنماط السلوك التي سبق له تعلمها .

وتوضح ظاهرة الغلق الانتباه الاشتراطي . ففي أسلوب الاشتراط التخليقي يمكن أن ترتبط الاستجابة الاشتراطية (س ش) - بصورة محكمة - بمثير شرطي (م ش) معين . ولا يؤدي تقديم مثير شرطي آخر (م ش) (مكوناً مثير شرطي مركب) إلى إنتاج استجابة شرطية (س ش) تماثل في قوتها الاستجابية الشرطية المقترنة بالمثير الشرطي الأصل . ومن الواضح فإن المفحوص قد أدرك المثير الشرطي الثاني الإضافي ، ولم يكن عملية ارتباط أخرى قوية لأنها - غير ضرورية - (ملاحظة : إذا بدأ الاشتراط التخليقي بمثير شرطي مركب ، فإن كلا من م ش وم ش سيؤديان إلى استجابات شرطية لها نفس الشدة في معظم الحالات) .

وقد استعملت ظاهرة حفل التوافق لتوضيح مفهوم تعلم القيود الاجتماعية . فقد أوضحت الدراسات التي أجريت على ظروف تبادل الرسائل المتعددة (كما هو الحال في المحادثات التي تقوم في حفل التوافق بصوت مسموع في وقت واحد) أنه يمكن المحافظة على عملية الانتباه الانتقالي . ومع ذلك ، فإن المثيرات المتعلقة ذات الأهمية الفائقة - مثل اسم الفرد - يمكن أن تثير تركيز انتباه الفرد من مثير إلى آخر .

وتحتل القيود الاجتماعية المتعلقة - أيضاً - مكانة بارزة بين مبادئ الدفاع الإدراكي واليقظة الإدراكية المتعارضين إلى حد ما ، حيث يذهب هذان المذهبان إلى أن التقاليد الخاصة بجميعة ما تؤثر في مستوى الانتباه والانتباه . وتشير فكرة الدفاع الإدراكي إلى أن الانتباه والانتباه مستثنان في وجود المثيرات غير المقبولة اجتماعياً ، بينما تذهب فكرة اليقظة الإدراكية إلى أن مثيرات معينة غير مقبولة اجتماعياً تزيد من انتباه المفحوص وتسمى استثارته .

مثال ١٥ : في إحدى الدراسات - التي تقتصر إلى الضبط ولكنها شيقة - عرضت على مجموعة من المفحوصين كلمات « نائية » من خلال تاكسكوب - وهو جهاز يستخدم في عرض الصور البصرية على شاشة لفترة زمنية قصيرة جداً . (ويمكن أن يقوم الباحث بتعديل هذه الفترات الزمنية بدقة من طريق ضبط التاكسكوب) . وقد وجد الباحثون أن الزمن الذي يستغرقه المفحوصين التعرف على الكلمات « النائية » أطول - بصورة عامة - من الزمن الذي يستغرقه في التعرف على الكلمات العادية التي تماثلها في الطول ، ومستوى التصديق الخ . وتقدم هذه النتائج فكرة الدفاع الإدراكي .

نظريات الاستكارة :

ثمة نوعان أساسيان من نظريات الاستكارة هما : نظريات أدنى استكارة التي تنذهب إلى أنه إذا ما فضل الكائن الحي مستوى معيناً من تعقيد المثير فوق المستوى الذي سبق وجوده في البيئة بالقبض ، فإن ذلك سيحافظ على مستوى الاستكارة لديه . وفي مثل هذه النظريات فإن حاجة الكائن الحي للاستكارة قد تتغير من لحظة إلى أخرى . ونظريات أعلى استكارة التي تنذهب إلى أن الكائنات الحية مستوى ثابتاً من الحاجة للاستكارة ، وأنها تتعامل الاستجابات لتعديل المثيرات البيئية بنرض الوصول إلى هذا المستوى من الاستكارة والمحافظة عليه .

مثال ١٩ : يمكن فهم رياضة القفز بالمظلة ، أو القفز بالطائرة الشراعية في ضوء مفهوم الاستكارة القصوى . حيث يمكننا القول بأن لدى الأفراد الذين يمارسون هذه الأنشطة حاجة ثابتة لمستوى مرتفع من الاستكارة . ومع ذلك فقد يمكن استخدام نظرية أدنى استكارة أيضاً لوصف هذه الأنشطة . حيث سيصل الأفراد الذين يمارسون القفز بالطائرة الشراعية أو القفز بالمظلة إلى مستوى مرتفع من حيث الاستكارة في أول قفزة لهم . ومع ذلك ، فيمرور الوقت ومع مزيد من الخبرة فغالباً ما يرغبون في القفز من مستويات أعلى من ذلك ، أو أن يؤدوا قفزات أكثر تعقيداً ، أو رحلات أطول بنرض المحافظة على المستوى الأصل للاستكارة لديهم . (وهكذا نرى أن نظريات أدنى استكارة ، ونظريات أعلى استكارة لا تتلنى بعضهما البعض) .

٢٠ - ٤ أثر الذكريات

لقد أجرى العديد من المحاولات لإيجاد أدلة عصبية فسيولوجية على آثار الذكريات ، أو الآثار التي تخلفها الخبرات الماضية . ومن النتائج العامة التي أسفرت عنها هذه الدراسات أن الذكريات قد تمر بمرحلة من الروسخ بعد عملية الاكتساب . وعلى الرغم من أن أسلوب نمو هذه الذاكرة العصبية الفسيولوجية غير معروف ، إلا أن الدراسات أوضحت أن عملية الروسخ هذه لا تظهر كدوائر عصبية انعكاسية (أي إشارات عصبية افتراضية تمر عبر الجدار) . ويميل علماء النفس الآن إلى عدم تأكيد نظرية الدوائر الانعكاسية نظراً لأنه يبدو أن أثر الذكريات يقوى ويديم بمرور الوقت ولا يضمف ، كما تنذهب هذه النظرية . فضلاً عن ذلك فقد أوضحت الدراسات التي تناولت الفئران المخدومة الرجعي أنه يتم استرجاع الذكريات الأكثر حداثة في النهاية - بعد الذكريات القديمة عقب الصدمات الحية . ويشير ذلك إلى أن الذكريات الحديثة لم تأخذ الوقت الكافي لكي توطد نفسها ، كما حدث بالنسبة للذكريات القديمة .

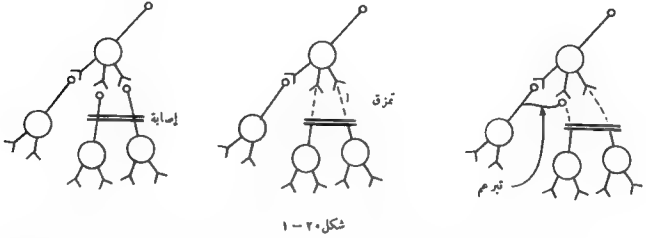
مثال ٢٠ : هل تتخزن الآثار التي تخلفها الخبرات الماضية في صورة دوائر انعكاسية ، أم ترسخ في صورة نوع ما من التراكيب الجلمة ؟ . لقد حاولت بعض الدراسات التتبع من شأن ما تنقلب إليه نظرية المائرة الانعكاسية ، عن طريق تعام الكائنات الحية استجابة معينة ثم تبريرها إلى الدرجة التي يتوقف عندها النشاط العصبي . لكشرة الحية تماماً ، إلا أنه عند تدفئة هذه الكائنات الحية لم يظهر أي فقد واضح للذكريات لديها . ومن ثم تؤيد هذه النتائج الفكرة التي مؤداها أن آثار الذكريات لا تتخزن في صورة دوائر انعكاسية ، لأنه لو كان الأمر الأمر كذلك لكانت قد توقفت من أثر التبريد .

التفسيرات الفسيولوجية لأثر الذكريات

لقد رفض العديد من علماء النفس مفهوم الدوائر الانعكاسية ، إلا أن الوصول إلى تفسير بديل وكاف لذلك يعد أمراً صعباً . وينذهب مفهوم الروسخ إلى أن آثار الذكريات « تثبت » في صورة مركب واسع ومستقر في الجهاز العصبي المركزي ، إلا أن الأدلة الفسيولوجية على وجود مثل هذه التراكيب قليلة وغير قاطعة . ومع ذلك ، ظهر العديد من النظريات الفسيولوجية الجديرة بالدراسة والتجريب التي حاولت تفسير ذلك ، وستناقها فيما يلي :

التغير في فيجوات الاتصال العصبي : يذهب أحد التفسيرات إلى أن تحدث تغيرات فسيولوجية أو تغيرات كهروكيميائية فعلية عند فيجوات الاتصال العصبي . وفي ضوء هذا يفرض التلم باعتباره تيسيراً لعملية انفعال الإشارة من إحدى الخلايا العصبية إلى الخلية الأخرى من خلال هذه التغيرات . فالسلر العصبي الذي يتم تيسيره يصبح أكثر قدرة على حمل النبضة من غيره ، ومن ثم ينتج شيئاً يشبه الرابطة في المائرة .

ومن الظواهر المثيرة لمجدد ، والتي ركزت عليها نظرية التنوير في فجوات الاتصال العصبي ما يطلق عليه التبرعم . فعندما يصاب الجهاز العصبي المركزي ، فإن الأنسجة المصابة تستنزق . وقد وجد أن الأنسجة غير المصابة السليمة تستعمل على نمو أنسجة جديدة تتحرك إلى المنطقة التي بها أنسجة مصابة (وعزقة) (انظر للشكل ٢٠ - ١) . وأحياناً ما يصاحب نمو هذه الأنسجة البديلة (التبرعم) بمودة الوظائف المصبية التي كانت قد توقفت عندما حدثت إصابة الأنسجة .



تخليق البروتين (استخدام حمض الريبونسليلك) : نظرية أخرى تذهب إلى أن مواقف التلم تسبب تغيرات في جزيء الريبونز لحض الريبونسليلك (ح ر) في الجهاز العصبي . ويفترض أن هذه التغيرات التي تؤثر بالتالي في معدل ونوع الانفجارات المصبية - تصاحب جميع مواقف التلم التي يواجهها الكائن الحي .

نظريات البناء والتوثيق العصبي : ثمة فكرة أخرى - موضع جدل - مؤداها أن عملية الاكتساب لا تؤثر في الخلايا المصبية مباشرة ، وبدلاً من ذلك فإنها تسبب نوعاً ما من التغير الفسيولوجي في عدد كبير من الخلايا غير المصبية تسمى الموقوفات المصبية ، والتي تؤثر في عمليات الأيض التي تقوم بها الخلايا المصبية . ويمكن أن يؤثر تعديل عملية الأيض في معدل انفجار الخلية المصبية وبالتالي يغير في أنماط السلوك . وبصورة عامة تعتبر نظرية البناء والتوثيق العصبي أقل شيوعاً من النظريات المصبية سالفة الذكر .

٢٠ - • تحديد موضع آثار الذكريات

لقد أشارت الفقرة السابقة إلى أن علماء النفس لم يمكنهم الوقوف على تفسير واحد لكيفية رسوخ آثار الذكريات . ورغم ذلك ، فقد أجرى العديد من الدراسات بهدف تحديد المكان الذي تسترعر فيه آثار الذكريات . وتتناول هذه الفقرة باختصار بعض هذه الدراسات وما توصلت إليه من نتائج .

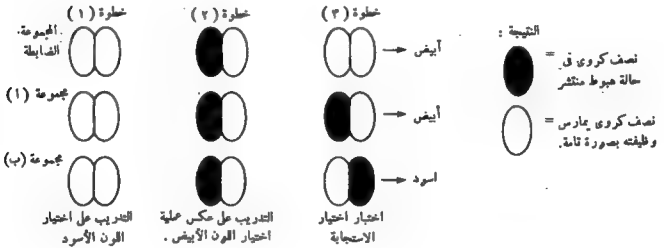
دراسة الوظيفة المزدوجة للتصنيفين الكرويين للمخ

يشير علماء النفس أن التصنيفين الكرويين للمخ لا يؤديان نفس الوظائف العقلية تماماً . ومن ثم فقد حاولوا تحديد الفروق الفسيولوجية بين التصنيفين الكرويين للمخ التي يمكن أن تستخدم في تفسير تلك الفروق الوظيفية . وسنناقش بعض ما توصلوا إليه في هذا الصدد فيما يلي :

دراسات المخ المنفطر : يؤدي فصل الجسم الجاسي إلى قطع كل الاتصالات بين التصنيفين الكرويين للمخ ، مما يتيح فرصة إجراء دراسات المخ المنفطر . (وتجري هذه الجراحة - أيضاً - لبعض الأفراد يفرض علاجهم من بعض أعراض الصرع) . وقد أوضحت دراسات المخ المنفطر التي أجريت على الإنسان ، وغيره من الكائنات الحية - أنه يتم اختزان أنواع معينة من السلوك في أحد التصنيفين الكرويين

البح دون الآخر . ومع ذلك فقد أوضحت هذه الدراسات أيضاً أنه يمكن تدريب أحد النصفين الكرويين كي يقوم بأداء وظيفة كان يقوم بها النصف الآخر فقط قبل ذلك .

المهبط المنتشر : بالإضافة إلى سابق ، نمة أدلة تشير إلى أن بوسع علماء النفس إعداد متغيرات تمل تجريبية لتدريب أحد النصفين الكرويين فقط المفصوس الذي لم يجز له جراحة المخ المنتشر . ومن الطرق الأخرى المستخدمة لتدعيم في أنماط الإشارة المرسلة إلى النصفين الكرويين للبح ما أطلق عليه المهبط المنتشر . حيث يمكن أن تؤدي الاستشارة الكهربائية أو الكيماوية إلى إيقاف أحد النصفين الكرويين ، أو كليهما . وبصورة عامة ، فإن النتائج التي تم التوصل إليها باستخدام أساليب المهبط المنتشر تماثل تلك النتائج التي تم التوصل إليها في تجارب المخ المنتشر . وفضلاً عن ذلك ، فإن لأساليب المهبط المنتشر ميزة هامة تكن في أنها يمكن أن تنمكس (أو تودد إلى ما كانت عليه قبل التجربة) ، حيث أنها لاتضمن عمليات انشطار حقيق للبح .



شكل ٢٠ - ٢

مثال ١٣ : يوضح شكل ٢٠ - ٢ تجربة نموذجية لاستخدام أسلوب المهبط المنتشر . ففي الخطوة (١) يمثل النصفان الكرويان للبح الكائنات الحية بصورة تامة ، كما أنه قد تم تدريبهم على الاستجابة للثيرات السوداء (وليس البيضاء) . وفي الخطوة (٢) يتم إيقاف النصف الأيسر للبح عن العمل بالنسبة لأفراد جميع المجموعات وتم تدريبهم بصورة عكسية على الخطوة الاشتراكية السابقة ؛ حيث يتم تعزيزهم فقط على الاستجابة للثيرات البيضاء . وفي الاختبار في الخطوة (٣) ، تم تقديم كل من المثير الأسود والمثير الأبيض لجميع أفراد المجموعات الثلاث ، ثم سجلت استجاباتهم . وقد اختار جميع أفراد المجموعة الصالبة - التي يمارس فيها النصفان الكرويان عملهما بصورة تامة - المثير الأبيض (أي أحدث استجابة تم تعلمها) . كما اختار أفراد المجموعة (أ) - التي أوقف فيها النصف الأيسر من المخ عن العمل - أيضاً المثير الأبيض - ومن جهة أخرى ، نجد أن أفراد المجموعة (ب) لم يظهر تأثرهم بالتدريب العكسي - الذي حدث في الخطوة (٢) - في الخطوة (٣) : حيث نجد أن جميع المفصوسين فيها يستجيبون للثيرات السوداء لأنها الاستجابة الوحيدة التي تعلمها النصف الأيسر من المخ .

استرجاع الوظيفة : قد تتيج الأحداث التي تحدث في ظروف الحياة الطبيعية (انظر الفقرة ٢٠ - ١) فرصة دراسة مشكلات الوظيفة المزوجة لنصفين الكرويين للبح .

مثال ١٤ : ربما يعتبر نزيف المخ أو الجلطة (الصدمة) من أكثر الأحداث التي تحدث في ظروف الحياة الطبيعية شيوعاً ، والتي تتيج فرصة دراسة مشكلات الوظيفة المزوجة لنصفين الكرويين للبح . وغالباً ما تسفر هذه الظواهر عن تمزق في الأنسجة وما يترتب عليه من فقدان للوظيفة . وعندما أصبح في الإمكان تحديد أنسجة القشرة الحية التي تأثرت ، وكيف ومتى يحدث استرجاع الوظيفة بعد ذلك ، فإن هذا قد أتاح فرصة فهم عمل كل من نصفي المخ الكرويين .

مشكلات وحلولها

٢٠ - ١ وضع لماذا لم تؤيد دراسة التاريخ التطوري للأنواع مفاهيم تكافؤ المثير وتكافؤ الاستجابة . وما هي النظرية البديلة التي تقس الفروق الكبيرة بين أنماط السلوك الخاصة بالأنوع التي توجد بين الكائنات الحية ؟

ينفب مفهوماً تكافؤ المثير ، وتكافؤ الاستجابة إلى أن الأحداث البيئية يمكن أن تضاعل وأن تحمل عمل بعضها البعض ، فعل سبيل المثال - يمكن أن يستخدم أى مثير كثير شرطى (م ش) في الاشتراط التخليى ، أو يمكن تشريط أية استجابة . وقد أوضحت دراسة التاريخ التطوري لختلف الأنواع أن هذا غير صحيح ، حيث ذهبت إلى أن لكل نوع من أنواع الكائنات الحية ميولا نظرية للاستجابة لبعض أشكال الاستثارة دون الأخرى ، والاستجابة بنوع معين من الأداء في ظروف استثارة معينة . ويلخص مفهوم الاستعداد ذلك الميل للاستجابة بطرق معينة ، وهو يشير إلى أن الحصلة السلوكية للأنواع تكيف بمرور الوقت وفقاً لظروف البيئة التي تعيش فيها .

٢٠ - ٢ ماهى المصطلحات المستخدمة في وصف ميل كائنات حية معينة إلى عدم الاستجابة لسياقات معينة من الارتباط الشرطى بين المثير والاستجابة ؟

ثمة مصطلحان يستخدمان لتضير لماذا قد لا تحدث عملية الاشتراط بسهولة لدى أفراد بعض الأنواع : مصطلح الاستعداد المصاد الذى يشير إلى أن التاريخ التطوري للأنواع قد أسفر عن نط نظرى - أو داخل - يرغم الكائن الحى على الاستجابة بأسلوب يختلف عن الأسلوب الذى تتطلبه عملية الاشتراط . ومصطلح عدم الاستعداد الذى يشير ببساطة إلى أن أفراد النوع ، سوف لاستجيب بأسلوب مناسب ، فليس ثمة استجابة « بديلة » ، أو « عكسية » أو « مضادة » .

٢٠ - ٣ تنطوى مفاهيم مثل الاستعداد أو عدم الاستعداد على وجود « خاصية كامة » زود بها الفرد قبل الميلاد . إشرح مصطلح « خاصية كامة » وما علاقته بموضع أنماط السلوك المتعلمة لدى الكائن الحى .

يستخدم مصطلح « خاصية كامة » ليشير إلى أن القدرة على أداء أنماط سلوكية معينة تنمو بالتطور بين جميع أفراد النوع الواحد . وعندما تتوافر ظروف الاستثارة المناسبة ، فإنه يتم تنشيط سياق هذه الخصائص الكامة ، ومن ثم تظهر الاستجابة المتعلمة . وقد ذهب علماء النفس إلى أن هذه الأنماط من الاستجابة تتمركز في الجهاز العصبى في صورة دوائر عصبية تقريباً . وسواء وجد السلوك موضع الاهتمام قبل الميلاد ، أو تم تنشيطه بعد التدريب ، فإنه ينظر إلى القدرة على أدائه - في صورة دوائر عصبية توجد قبل الميلاد - على أنها شيء نظرى .

٢٠ - ٤ لماذا إذا ما نظرنا إلى الجهاز العصبى باعتباره مركز عملية التعلم ، فإننا لاندرس وظائف معينة - مثل استقبال شبكة العين للضوء أو عملية تنشيط مجموعة العضلات اللازمة لتحريك اليد - بصورة عامة كجزء من العملية العصبية الفسيولوجية المسؤلة عن التعلم ؟

تمثل أعضاء الاستقبال (أعضاء الإدراك الحسى) وأعضاء التأثير (الاستجابات الحركية) بنفس الأسلوب سواء حدث التعلم أو لم يحدث . وعندما يدرس علماء النفس العملية العصبية الفسيولوجية المسؤلة عن التعلم ، فإنهم يميزون بين الجهاز العصبى المركزى ، والجهاز العصبى الطرفى ، حيث غالباً ما يدرسون الجهاز الأول لأنه يبدو أن الجهاز الأخير يتأثر بالتعلم .

٢٠ - ٥ صف أكثر الأساليب شيوعاً في دراسة علاقة المخ بالتعلم .

ثمة أربعة أساليب يشيع استخدامها في دراسة علاقة المخ بالتعلم هى : (١) قد يقوم علماء النفس بمقارنة سلوك الفرد قبل وبعد مروه بمجاد طبعى كضربة قوية مفاجئة - مثلاً - تقود إلى أحداث تغييرات كبيرة في وظائف الجهاز العصبى المركزى . (٢) كما ساعدت رسوم المخ الكهربائية الباحثين في تسجيل النشاط الكهربائى للخ في أثناء تغيير الظروف البيئية

المهبط بالفرد (٣) أتاحت الأساليب المعنوية المتقدمة إمكانية توصيل أقطاب كهربائية بمخ عدد من الكائنات الحية المختلفة . وقد استعملت هذه الأقطاب إما لاستثارة أنسجة المخ ، أو لتسجيل النشاط الذي يحدث داخل تلك المنطقة من المخ . (٤) لقد مكنت الأساليب الجراحية ، وتوصيل الأقطاب الكهربائية أحياناً ، علماء النفس من تحديد مناطق معينة من أنسجة المخ يمكن تحييدها أو تحزيمها (وهذا ما يطلق عليه عملية استئصال الأنسجة) . حيث أنه يمكن مقارنة أنواع معينة من السلوك قبل إجرائه المعنوية وبعدها لتحديد الوظيفة التي يؤديها ذلك الجزء من المخ .

٢٠-٦ وضع لماذا يبدو أن كلا من الاستجابات الدفاعية الخاصة بالتنوع ومنفردات التنوع المتصلة تؤيد الاعتقاد بأن شمة قيوداً بيولوجية قد تؤثر في عملية التعلم ؟

أوضحت الدراسات التي تناولت الاستجابات الدفاعية الخاصة بالتنوع أنه يبدو أن مشيرات معينة - تسمى مشيرات الخطر - تستثير استجابات مناسبة ، وأن هذه الاستجابات لا يمكن أن تستثيرها أية مشيرات أخرى ، وأنه يستحيل تدريب الكائن الحي على الإتيان بهذه الاستجابة دون وجود ظروف الاستثارة المناسبة . ومن الواضح فإن التاريخ التطوري للأنواع زودهم باستعداد لتلك السياقات الخاصة من الارتباط بين المثير والاستجابة ، والتي قد تزداد قائمة بالنسبة لهم .

وبنفس الأسلوب فقد أوضحت الدراسات التي تناولت منفردات التنوع المتصلة أن مشيرات معينة يمكن أن ترتبط بتناول طعام ملوث (يؤدي إلى المرض) . فالفئران - على سبيل المثال - حساسة لروائح الأطعمة معينة ترتبط بظروف منفردة ، ولا يمكن تدريبها على تناول هذه الأطعمة طالما وجدت تلك الروائح في بيئتها المثيرية . فضلاً عن أنه ، يمكن تدريبها على تناول الأطعمة التي تحتوي على هذه الروائح بصورة طبيعية إذا ما أمكن استئصالها من المثير المقدم لها .

٢٠-٧ أضافت الدراسات التي تناولت ظاهرة النقص مزيداً من الأدلة على إسهام العمليات المعنوية الفسيولوجية في عملية التعلم . عرف ظاهرة النقص . ثم وضع لماذا تبدو هذه البحوث هامة بالنسبة لمفهوم الفترة الحرجة وليس بالنسبة لمفهوم الاستعداد للعمل ؟

يعرف النقص بأنه سلوك - ينمو لدى الكائنات الحية الصغيرة - يتضمن الاستجابة ، أو الاتصال بموضوع معين (غالباً ما يكون الأم) . ويلاحظ سلوك النقص - بالبسيط - عندما يتحرك الموضوع ويقتبسه الكائن الحي الصغير . وغالباً ما تمارس الطيور الصغيرة سلوك النقص بنشاط - خاصة سفار الدجاج ، والبط والأوز .

وعادة ما يقتصر سلوك النقص على فترة زمنية قصيرة عقب الميلاد مباشرة . وهذه الفترة الحرجة عبارة عن فترة زمنية محدودة جداً لا بد وأن يحدث سلوك النقص خلالها . ويتوقف بعدها ؛ وبعبارة أخرى فلهذه الفترة الحرجة بداية ونهاية . ويمتد أن الخصائص المعنوية الفسيولوجية اللازمة لحفوت للتعلم تستمر لفترة زمنية محدودة (حرجية) . وعلى العكس من ذلك فإن مفهوم الاستعداد للعمل يذهب إلى أنه بمجرد الوصول إلى مراحل نمائية معينة ، فإنه يصبح في الإمكان حدوث أنواع معينة من التعلم ابتداءً من ذلك الوقت وفيما بعد ذلك ، على الرغم من أن هذا التعلم قد لا يحدث إلا بعد فترة من الزمن في المستقبل .

٢٠-٨ زعم جون واطسن - أحد علماء النفس السلوكيين المشهورين - بأن في وسع أن يتناول أي مجموعة من الأطفال الأصحاء ذوي البيئة السليمة ، وإذا ما أتيحت له فرصة التحكم في ظروفهم البيئية بأي أسلوب يراه فإنه يستطيع تدريبهم على ممارسة أي مهنة يريدونها . وضع لماذا تركز البحوث التي ذكرت في هذا الفصل (وكذلك ما يذهب إليه علماء الأيثولوجيا الموضحة في الفصل الثامن عشر) إلى أن يصبح زعم واطسن موضع نقاش ، أو جدل .

يناقش مفهوم القيود المعنوية الفسيولوجية - بصورة أساسية - بصورة أساسية - ما يذهب إليه واطسن ، الذي يدعى أن الظروف البيئية - وليس شيء آخر - هي العامل الهام المحدد لسلوك الكائن الحي . ويعتقد المتخصصون في علم الأيثولوجيا وعلم النفس الفسيولوجي أن أنماط الميكنات الوراثية تجعل في الإمكان تعلم أنواع معينة من الاستجابات بينما لا تتاح إمكانية تعلم أنواع أخرى منها . وقد يكون تعلمها أمراً مستحيلًا في بعض الحالات . ورغم أنه لا يمكن إغفال أهمية المتغيرات البيئية ، إلا أن المتخصصين في مجالات

الأثيرولوجيا والفسولوجيا يعتقدون أن ثمة قيوداً معينة فيولوجية توجد داخل الكائنات الحية بحيث أن أي قدر من التدريب لا يمكن أن يتفادها .

٢٠ - ٩ هب أن أحد المفحوصين لا يستطيع كلية استرجاع سياق الحروف التي تعلمها منذ ساعتين مضتاً كجزء من مهمة تجريبية . فكيف يمكن تفسير عدم قدرة المفحوص على استرجاع ماسبق أن تعلمه في ضوء مفهوم القصد (أو النية) والانتباه ؟

يمكن أن نقترح أن المفحوص لابد وأن ينتبه للمشيرات حتى يستطيع تذكر كل حرف في السياق . ومع ذلك ، يبدو أيضاً أن المفحوص لم يقصد تعلم السياق إلا من أجل مهمة التجربة فقط . وإذا ما كان المفحوص قد تعلم سياق الحروف في أثناء اشتراكه في اختبار الحفظ طبق مؤخر ، فإنه قد يكون في إمكانه استعادتها بصورة أفضل ، مما قد يشير إلى قصده في التعلم . وعلى العكس من ذلك ، فإذا ما استطاع المفحوص استعادة الحروف حتى إذا لم يبذل جهداً شعورياً للاحتفاظ بالمادة المتعلمة كي يستعملها فيما يه ، فإن ذلك يرجع إلى التعلم العرضي .

٢٠ - ١٠ لماذا يمكن أن يوصف جهاز التنشيط الشبكي (ج ث ش) « كتركز تحكم في المرور » بالنسبة لعملية التعلم ؟

ثمة قدر كاف من الأدلة يشير إلى أن جهاز التنشيط الشبكي يعمل كجهاز ترشيح عام مختلف الإشارات الحسية الواردة . ويستطيع جهاز التنشيط الشبكي منع استقبال إشارة معينة حتى إذا أتت في صورة ومضى مناسب لاستقبالها ، بينما يقوم بإرسال الإشارات التي تحدث فضاء ، أو تكون فريدة في نوعها ، أو هامة بالنسبة لبقاء الكائن الحي - إلى المناطق العليا من القشرة الحسية .

٢٠ - ١١ وضع كيف يدعم مفهوم التحليل الآلي للخصائص النفسية الفسيولوجية للانتباه اللا إرادي .

يذهب مفهوم التحليل الآلي للخصائص إلى أنه قد تستجيب خلايا معينة بصورة انتقائية لخصائص معينة للمشير . ويعتقد أن هذه الخلايا المعنوية تمثل كيكائزمات استقبال متخصصة حساسة لتلك الخصائص فقط . ويفترض أن خصائص معينة (كحافة حادة في الشكل ، أو وجود اللون الأحمر مثلاً) المشير قد تؤدي إلى انفجار الخلايا ، ومن ثم يترجم الانتباه آلياً إلى تلك الخاصية من خصائص المشير .

٢٠ - ١٢ أذكر مثالا للانتباه إرادي لخصائص مشير معين قد يتبع مشيراً يستثير أصلاً الانتباه اللا إرادي .

هناك عديد من الحلول المحتملة لهذه المشكلة . هب أنك تسير مع أحد أصدقائك في نزهة خلوية بين الأشجار وفجأة سمعت صوت طليقة مسلسل غير متوقفة . وغالباً ما يؤدي ذلك إلى فترة من الانتباه اللا إرادي ، والتي قد يمتدحها محاولة البحث عن مصدر الصوت وقد تمثل العملية الأخيرة صورة من الانتباه الشعوري ، أو المقصود (أو الإرادي) ، حيث قد تحاول إفساح الأشجار لتحديد المكان الذي انطلقت منه الرصاصة .

٢٠ - ١٣ لقد تم تلخيص عمليات الانتباه اللا إرادي ، والإرادي ، في مصطلح واحد ، فما هذا المصطلح وما علاقته بالذاكرة ؟

لقد تم تلخيص الحساسية الكلية للمشيرات أو الانتباه إليها - سواء بصورة إرادية أو لا إرادية - في مفهوم « منافذ الإحساس » . وفي ذلك في الواقع - أن العمليات المعنوية الفسيولوجية والعمليات النفسية تحدد المدخلات الحسية وتحافظ عليها في مستوى قدرة الكائن الحي .

وثمة العديد من العلاقات بين منافذ الإحساس والذاكرة . فكل أدنى مستوى ، فإن الإخفاق في الانتباه لشئ ما يعني عدم القدرة على اكتسابه . وعلى مستوى آخر ، فقد يتحول الانتباه من أحد الجوانب في البيئة إلى الجانب الآخر ، مما يؤدي إلى تغيير فهمه ، أو تفسير المادة المتعلمة . وعلى أعل مستوى ، فإن الانتباه لأحداث « قديمة » أو تم تعلمها جيداً يحتاج إلى تركيز أقل ، مما يشير إلى أن ثمة بعض العمليات التي قد تحدث (كالشيء مثلاً) بصورة آلية نسبياً بينما يوجه معظم انتباه الفرد إلى مهام التعلم الجديدة . (ملاحظة : يجب أن تأخذ في اعتبارنا أنه - بغض النظر عن مستوى الانتباه المستخدم - يوجد حد معين لكيفية

المعلومات التي يمكن مواجهتها في وقت واحد . فعل سبيل المثال ، يمكنك أن ترجع إلى الفقرة (٦ - ٦) التي تناولت معنى الذاكرة القوية التي تحتفظ بوحدات من المعلومات قدرها 7 ± 2 في الوقت الواحد .

٢٠- ١٤ ما الفرق بين الانتباه الانتقائي والتركيز ؟

يتضمن الانتباه الانتقائي تركيز الانتباه على جزء معين فقط من المثيرات البيئية الكلية ، وقد يرجع ذلك إلى عمليات إرادية ، أو عمليات لا إرادية . أما الفلغ فبصورة من صورة من الانتباه الانتقائي التي تنتج عن الاشتراط . فقد يتعلم المحسوس أن مثيراً معيناً (م ش١) يؤدي إلى استجابة معينة (س ش) ، وعندما يقدم له مثيراً آخر (م ش٢) بحيث يكون ثمة موقف مثير مركب - فإن المحسوس لا يتعلم الارتباطات المطلوبة لحدوث عملية الاشتراط . وقد أوضح اختبار قوة الاستجابة الشرطية لذلك المثير الإضافي (م ش٣) ، أنه قد توجد استجابة فضيلة أو قد لا توجد استجابة على الإطلاق . وقد يمكن تفسير ذلك باعتبار صورة من الانتباه الانتقائي ، أو الإدراك أن (م ش٣) مثير إضافي لا يضيف شيئاً من البيئة أكثر مما ضلّه (م ش١) .

٢٠- ١٥ قام سام وأوليفيا بدعوة عدد من الأسر على العشاء في منزلها . وقد كان الحفل ساراً ، حيث تقور المديد من المحادثات في وقت واحد في جو من الموسيقى التي تبث على الاسترخاء . وغباء ، تركت أوليفيا المبهوجة . وعندما عادت سألها الجميع عن حالتها فأجابته بالطبع - لقد ذهبت فقط للاطمئنان على الطفلة ، ألم تسمعا صراخها ؟ فاجاب الانتباه الانتقائي الذي توضحه استجابة أوليفيا ؟

تؤيد استجابة أوليفيا ما توصلت إليه الدراسات بشأن القيود المتصلة . فالانتباه الانتقائي يتبع الفرد إمكانية قبول أحد المثيرات وإغفال مثيرات أخرى تحدث في نفس الوقت . ومن الواضح فإن عملية الانتقاء عملية متصلة وهي تقلل من عبء معالجة المعلومات . ومع ذلك ، فإن تدخل مثير ذي أهمية خاصة لدى الفرد (كافي حالة صراخ الطفلة) يسقط عملية الانتباه ويغير موضع تركيز انتباه الفرد . ونظراً لأن صراخ الطفلة لا يحمل دلالة معينة بالنسبة لباقي المدهوين فإنهم لم ينتبهوا إليه .

٢٠- ١٦ لاحظ جورودون في أثناء وكوبه أتوبيس الجامعة في أحد الأيام - أن رباط حذائه مفكوك . فانحنى محاولاً ربطه ، لا أنه قطع الرباط ، وزجر قائلاً : حسناً ، يا ابن الحيوان . وقد سمع فرنسيس وتشوك - اللذان يجلسان خلفه - ما قيل ، إلا أنه عندما قال فرنسيس لتشوك : حل سمعت تلك الكلمات النابية التي قالها زميلنا ؟ « أجاب تشوك : ماذا ؟ أنني لم أسمع شيء . فاهى مبادئ المحادثة المتضمنة في الانتباه الانتقائي التي قد تفسر ملاحظات فرنسيس وتشوك ؟

قد يمكن استخدام مفاهيم الذاكرة الإدراكية والدفاع الإدراكي في تفسير هذه الملاحظات . ويذهب مفهوم الذاكرة الإدراكية إلى أن الفرد قد ينتبه جيداً لبعض الأحداث ذات الأهمية الخاصة . بينما يذهب مفهوم الدفاع الإدراكي إلى أن الفرد قد لا يتلقى الأحداث غير السارة نفسياً - وفي كلتا الحالتين ، فقد يتعرض ما يسمى الفرد لتشويه ، فقد يكون فرنسيس قد « سمع » كلمة أخرى غير « الحيوان » ، بينما قد أنكر تشوك أنه « سمع » أي شيء على الإطلاق .

٢٠- ١٧ يمكن أن نستنتج من المشكلات السابقة أن الانتباه يعتمد على الاستشارة . فاهى النظريات التي حاولت تفسير الاستشارة ؟ . ثمة نوعان من نظريات الاستشارة لقيام قبولاً على نطاق واسع ، نظريات أدنى استشارة التي تذهب إلى أنه إذا نشد الكائن الحي مستوى من المثير المقدر فوق المستوى الذي مر بغيره لتوه ، فإنه سيمس المحافظة على مستوى الاستشارة . وقد يعتبر مستوى الاستشارة الذي ينشده الكائن الحي من وقت إلى آخر . ونظرية أقصى استشارة التي تذهب إلى أن مستوى الاستشارة الذي يرغبه الكائن يبق ثابتاً ، ويقوم بالاستجابة لمحاولة تكييف مستوى الاستشارة بحيث يبق عنه المستوى المطلوب .

٢٠- ١٨ ماهو المصطلح المستخدم لوصف فكرة الأثر العصبي الفسيولوجي للذكريات ؟ ، ولماذا لا يمكن تفسير مثل هذه الآثار باعتبارها دوائر عصبية انعكاسية ؟

غالباً ما يشار إلى الأفكار المعنوية الفسيولوجية للذكريات بأنها آثار ترجع إلى الخبرة الماضية . وقد أعفقت الدراسات

فى ءءعم الفكرة اللى ءقول بأن أءر اللمرة الماضفة عبارة عن ءوائر عصبفة انمكاسفة . ءفء امكن اسءءءام بمض الأسالف ، اللماسة فى ءبرفء المء الأمر الذى يؤءى إلف ءوءفء ءشاف فى الكائنات الءفة ءءفا ، إلا أن ءلك لم يؤءر على آثار الءكرفاء (أى لم بمءها) . كما لم بمءء ءلك أفضافاف سالة نوباء المرع الءاءة اللى فءءفل ففها المء بأكله وقء ءءءفل ءواءر الانمكاسفة وهكلاء نمء أنه فم الاسءفاظ بالءكرفاء رغم ءذا الءءرفء الواضء فى ءشاف المء .

٢٠ - ١٩ ءقءء مارف ءءءرة على ءءكر أى شء عن ءفاها الماضفة ، بفء ءرة زمففة وءفزة من ءعرضها لءاءة سفارة شفءفة . ومع ءلك ، ءقء بفءاف ءسءرء بمض الءكرفاء بفء ءرة قصففة . وقء انءءءش مارف عنءما وءءء أن بوسءها ءءكر الأحداث الساففة على وقء الءاءة بفءرة زمففة بمفءة بءافأ أو لا ، بففنا لاسءفلء ءءكر الأحداث اللى سبقت الءاءة بمافرة . فكفف ففلو أن ءلك ءءشوفه فى ءافرة مارف فءعم نظففة الرسوخ فى ءفسفر الءافرة ؟

ءءب نظرفاء الرسوخ فى ءفسفر الءافرة إلى أن مرور ءرة زمففة ءفءء الفرسة للآخر العصف (أءر اللمرة الماضفة) كر فرسخ فى أى صوءة فسفلوكلفة . وفمكن ءفسفر ءفسفان المرصف الذى ءمانفه ءارف على أنه ءءء عن الضرر الذى لءق بمءها من أءر الإصاففة . وءفء أنه لم بمءء رسوخ الءكرفاء الءءففة بءاف (اللى سبقت الءاءة بمافرة) فلها لم ءسءفلء اسءءامها - أما الءكرفاء اللى مرء عليها ءرة زمففة طوفلة - بمءف اصبءء رافءة - ءقء امكن اسءرءامها لأنها أقل عرضة للزوال أو الءقء .

٢٠ - ٢٠ أءكر باءءصار ءءفراء الفسلوكلفة اللى اقءرءء ءءصفراء ءمءلة لملفة الرسوخ .

لءق ءقء العفء من المقءرءاء اللمءلفة لءفسفر علفة رسوخ آثار اللمراء الماضفة . ءقء ءبب أءءءا إلى ءءوء ءءفراء فسفلوكلفة ءقففة أو كهروكفمفافة ءؤءى إلى ءففر (أو ءمءفل) فى ففواء الاءصال العصف فى المء . بففنا فءبب ءقراء آخر إلى ءأففر ءرفء ءمصف الرفبوسفلءك (ء ر) لءرءة أن علفة ءءفلء البروففء الءاففة ءؤءر فى علفة انفءار الءلافا العصبفة مءبرة عن ءءوء ءءلم . ومء اقءراء ءالف فءبب إلى أن الرسوخ بمءء فى صوءة ءأففراف فى الءلافا رفرف العصبفة ، ءسفى المواقء العصبفة ، اللى ءعطى بفءرها إشارء لءءوء انفءار الءلفة العصبفة .

٢٠ - ٢١ كفف ففلو أن ظافرة الءبرعم ءوفء ما ءءبب إليه أول النظرفاء اللى ءءرء فى المشكلة ٢٠ - ٢ ؟

مءءء الءبرعم عنءما ءمءء إصاففة فى الءهاز العصفى المركبى . فلذا ما ءمءءء مءوءة من الأنسءة فلها ءءفءك . ءفءءء ءقوم مءوءة من الءلافا العصبفة المءابرة رفرف المصاففة بفانءاف أنسءة إصاففة كى ءملاء الفراء الذى ءلفءه الأنسءة المصاففة . وففلو أن ءذا يؤءى بفءرها إلى اسءرءاف الوظففة واسءماءة السلوك الذى ءم ءقءه مؤقءا . وءفرر بالءكر أن المرف الأصل لافءصاء ، ولكن ءءشأ بفلا من ءلك ءوفصاف عصبفة بءفءة ءم ءسءءم لاسءماءة الوظففة .

٢٠ - ٢٢ بفن لماذا أروضء الءراساء اللى أءرفء على ظواهر مءل الإصافباء الءفة وعلمفاء المء المنشطر ، والمفبوط المنشطر أنه لاففرو أن الءكرفاء ءءمءرء فى مءكان عصفى فسفلوكلفى واءء .

لءق أسفروء ءراساء كارل لائل - اللى أءرفء فى الفءرة من العشرففاء ، وسفى اللمسففاء من ءذا القرن - وكءلك ءراساء العفء من البافءفن الآخرفن اللى أءرفء فى السراء الءءفة ، من ءءافف أكفءة مؤءاءا أن الءكرفاء ءءشطر فى مءافق واسعة نسبفام الءهاز العصفى المركبى ، ءءشل الفءرة الءفة و / أو المراكز السفل من المء . وغالباف ما ءؤءر علفة اسءصال الروابط الطفففة - مرطرفن الإصاففة الءفة - بفءرءة ءففة على الآءاء ، وقء لا ءؤءر علىه ، بففنا ءه يؤءى كل من إنءطار المء والمفبوط المنشطر إلى ءلل ءافم فى الآءاء ولكنهما لا ءؤءران على علفة إعاءة ءءلم واللمفف اللاءق . وفلس من الممكن الرصول إلى أى من ءءه الءءافف إذا ما اسءفلء الءافرة مركزاف واسءاف فقط فى الفءرة الءفة .

٢٠ - ٢٣ ففلو أن بمض الءراساء اللى أءرفء على ظواهر المء المنشطر والمفبوط المنشطر ءءكر الءءفة اللى ءم ءءوصل إليها فى المشكلة ٢٠ - ٢٢ . صف مءل ءءه الءراساء ءم شرح كفف أنه لفس لءة ءمارصف ءفل بفن ءءاففها ، وما سبقت ءءوصل إليه من ءءافف .

أحياناً ما تحاول الدراسات - التي تستخدم هذا الأسلوب - التحكم في التصنيف الكرويين المخ بحيث تسمح لأحدهما فقط بالتدخل في عملية الاكتساب . وعندما يمنع هذا التصنيف الكروى بذلك من ممارسة عمله ، فإنه وجد أن التصنيف الكروى الآخر لا يمكنه إنتاج الاستجابات المطلوبة . وهذا يبدو متناقضاً للنتيجة التي تم التوصل إليها في المشكلة ٢٠ - ٢٢ ، إلا أنه في الدراسات الحالية لم تتح فرصاً متساوية أمام كلا التصنيفين الكرويين لتعرض لموقف التعلم الأصل . ومثل هذا الموقف التجريبي الصناعي يعوق عملية التمثيل المتعددة للذاكرة التي تتجلى بوضوح في المواقف التجريبية التي لا يطبق فيها هذا الأسلوب .

المصطلحات الأساسية

أثر الخبرة الماضية *Engram* أثر الذكريات

الاستثارة *Arousal* استثارة الأجهزة الفسيولوجية اللازمة لحلوث عملية التعلم .

الاستجابات الدفاعية الخاصة بالنوع *Species-Specific Defense Reactions* (س د غ ن) استجابات فطرية وقائية مفترضة تنبئها الإشارات المتعامدة .

الاستعداد *Preparedness* حالة من الحساسية غير العادية لموقف معين ، وهي تعمل على تيسير عملية التعلم .

الاستعداد للعمل *Readiness* حالة يكون فيها الكائن الحي مهيباً وقادراً على تعلم سلوك جديد ، وبمجرد الوصول إلى مرحلة الاستعداد للعمل فعادة ما تكون لدى الكائن الحي قابلية لتعلم السلوك الجديد .

الاستعداد المضاد *Contrapreparedness* استعداد فطري في الكائن الحي يفضي إلى الإتيان بالاستجابة المناهضة في موقف ما ، بينما يكثف عملية اكتساب الاستجابة المرغوبة ، أو قد يحول دونها في بعض الحالات .

الانتباه *Attention* الاستقبال الفعّل للإشارات الحسية .

التبرعم *Sprouting* نمو أنسجة جديدة في الخلايا العصبية غير العصبية كي تحلّ المنطقة التي تحتوي على أنسجة مفككة خلايا مصابة .

التحليل الآلي لخصائص *Automatic Feature Analysis* وجهة نظر مؤداها أنه قد يتم استقبال خصائص معينة للمثير بصورة آلية انتقائية بواسطة خلايا استقبال متخصصة .

الجراحة العصبية *Psychosurgery* أساليب جراحية تتضمن استئصال ، أو تحزيق بعض الأنسجة في الجهاز العصبي .

الجسم الجانبي *Corpus Callosum* منطقة في المخ تصل بين التصنيفين الكرويين للمخ .

جهاز التنشيط الشبكي (ج ن ش) *Reticular Activating System* المحور المركزي في المخ ، وهو يقوم بترشيح المدخلات الحسية .

الجهاز العصبي المركزي (ج ع م) *Central Nervous System* جهاز يضم - أساساً - جميع الأنسجة العصبية التي تكون المخ والحبل الشوكي .

دائرة عصبية انعكاسية *Reverberating Neural Circuit* التكرار المفترض لمرور الإشارات العصبية في القشرة الحسية .

الدفاع الإدراكي *Perceptual Defense* نوع من الانتباه الانتقائي ، حيث يميل المفحوص إلى عدم الانتباه للثيرات غير المرغوبة اجتماعياً .

وسام المخ الكهربائي *Electroencephalograph* جهاز يستخدم لقياس النشاط الكهربائي للمخ .

الروخ *Consolidation* تثبيت وترابط آثار الذكريات جيداً في أثناء مرحلة الاختزان .

عدم الاعتماد للعمل *Unpreparedness* حالة من الحياد تجاه موقف مثير معين ، حيث لا يحدث تيسير لعملية الاكتساب أو كنف لها .

عملية الملع المنظر *Split-Brain Preparation* أسلوب جراحى يتضمن فصل الجسم الجاسى ، مما يؤدى إلى أن يمارس كل من النصفين الكرويين للمخ وظائفه بصورة مستقلة عن الآخر .

الفلق *Blocking* مفهوم يستخدم في أسلوب الاشتراط المركب كى يشير إلى أن وجود مثير شرطى (م ش) يارز جداً سيحول دون تأثير قوة الاستجابة بآية مثيرات أخرى .

الفترة الحرجة *Critical Period* مرحلة يكون الكائن الحى خلالها قادراً على تعلم سلوك جديد ، وهى فترة زمنية محدودة ، ذات بداية ونهاية .

فجوة الاتصال العصبى *Synapse* فجوة بين محور أحد الخلايا والتفرعات العصبية التالية المجاورة لها .

المستقبل *Receptor* أى طرف عصبى متخصص يحس بنوع معين من الاستثارة .

منافذ الإحساس *Sensory Gating* مفهوم مقترح مؤداه أن الانتباه الإرادى والا إرادى يتجهان كى يتيحاً للإشارات فرصة المرور إلى أعلى مستويات القشرة الحسية بأسلوب انتقائى .

المؤثرات *Effectors* مجموعة من العضلات ، أو الغدد التى تتيج إمكانية حدوث الاستجابة .

الموئل العصبى *Glia* خلايا غير عصبية تؤثر في عمليات الأيض الخاصة بالخلايا العصبية .

النسيان المرضى الرجعى *Retrograde Amnesia* النسيان المرضى الذى يشق بأسلوب عكسى ، مع إمكانية استعادة أحدث الذكريات في النهاية .

النقش *Imprinting* الاكتساب السريع للاستجابة خلال الفترة الحرجة للنمو ، وتتميز بها الطيور بصفة خاصة .

الهبوط المنتشر *Spreading Depression* أسلوب يستخدم الاستثارة الكهربائية ، أو الكيميائية لإيقاف عمل الخلايا العصبية بصورة مؤقتة ، وليس شمة إصابة دائمة للخلايا عندما يستخدم هذا الأسلوب .

البلطة الإدراكية *Perceptual Vigilance* صورة أخرى من الانتباه الانتقائى حيث يحيل المفحوص للانتباه - بصفة خاصة للمثيرات غير المقبولة اجتماعياً .

الفصل الحادى والعشرون

الذكاء والشخصية

توجد طرق عديدة ومقبولة لدراسة نمو الذكاء والشخصية في ارتباطها بالتعليم . وسنأتى الضوء في ثانيا هذا الفصل على بعض من هذه الطرق ، بما قد يؤدى بالفارء إلى تنمية الإحساس حيال الإهتبارات المتنوعة التى يحتم بها علماء سيكولوجية التعلم .

٢١ - ١ تطور الذكاء

يمكن تعريف الذكاء بطريقة مبسطة - بأنه قياس القدرة على التعلم - (وتوجد تعريفات أخرى كثيرة يمكن استخدامها ، وذلك في ضوء المناحى المتنوعة في دراسة الذكاء ، وقد يكون هذا التعريف العام الذى سقناه هو أفضل تعريف ، ويمكن أن ترتبط هذه القدرة بنسق النشوء النهوى الذى يربط جميع الكائنات داخل تسلسل هرمى مدرج ، يتدرج من الكائنات البسيطة وحيدة الخلية ، إلى أن يصل في الطرف الآخر إلى الكائنات الإنسانية ، ولقد اقترح جريجورى وازران هرمية متلازمة لدراسة القدرة على التعلم تمصده على تطور الأنواع تبها لنسق النشوء النهوى .

ويسمى المستوى الأدنى في الاستجابة بـ **الفعل الاستجابى** ، ويظهر في جميع الكائنات - إلا أنه توجد بعض التساؤلات عما إذا كانت هذه الاستجابات تمثل تعلما (ملاحظة : قدمت بعض الأمثلة لهذه الاستجابات التى تتضمن زيادة الحساسية للثيرات والتعود ، كتغير اثر غير شرطية في الفصل الثالث) .

والنوع الثانى في هذه الهرمية يمثل في التعلم الارتباطى ، والذى يتضمن الارتباط التقليدى والاشتراط التوسيل . ويل هذا النوع التعلم التكاملى ، ويمكن توضيح هذا النمط من التعلم من طريق التعلم الإدراكى ، والذى يستطيع فيه الفرد أن يدمج عدة مثيرات ليشكل مثيرا واحدا شاملا . ويل ذلك في هذه الهرمية ما يسمى بالتعلم الرمضى ، ويمتبر هذا المستوى الأعلى من التعلم - نشاطا إنسانيا خالصا . (وجدير بالذكر فان قدرة أحد الكائنات على التعلم في أى مستوى من هذه المستويات تعنى قدرته على التعلم على المستويات الأدنى - ويشير ذلك إلى أن قدرة التعلم ، تتميز خاصية نشوقية متطورة .

مثال ١ : يوجد ثمة استثناء في اقتصار التعلم الرمضى على الكائنات الإنسانية ، ويشتمل ذلك في تدريبات السلوك القنوى لقرودة (الشبانزى) فعلى الرغم من إغفاق الشبانزى في استخدام الألفاظ القنوية - بصورة عامة - إلا أن استخدام الإشارات القنوية - في لغة الإشارة الأمريكية ، أو موضوعات مكونة خصيصا لتقديم الرموز ، قد ثبت نجاحه - على الأقل بصورة جزئية - حيث وجد أن الشبانزى قد تعلمت ليس فقط إعادة الأفكار ولكنها بالإضافة تمكنت من إنتاج وسائل جديدة .

وعومأ فان الاتجاه العام لهذه الهرمية المقترحة للذكاء ، يشير إلى أن قدرة الأنواع على التعلم ، يتحدد بمركزها على مقياس النشوء النهوى . وعلى ذلك فان الذكاء ينظر إليه باعتباره إمكانية تتحدد بصورة تطورية أو نشوقية .

٢١ - ٢ المنحى السيكيومتريه والتجريبية للذكاء

مظم الدراسات في سيكولوجية التعلم تجريبية ، وهى تبحث في المتغيرات التى تؤثر على أداء مجموعة متنوعة من الكائنات - تتدرج من ثوران الحفريات إلى الكائنات الإنسانية وذلك في مهام ، أو واجبات تعليمية معينة . ولقد أضفت نتائج هذه الدراسات وزنا على

عدد من مبادئ التلم مثل انتقال أثر التدريب ، والتسميم ، والانطفاء ، والتي يمكن أن ينظر إليها بأنها تؤدي بنفس الطريقة لدى أنواع متنوعة من الكائنات الحية .

ولقد انحصرت - من جانب آخر - دراسات الذكاء على دراسة الحالات من الكائنات الإنسانية بصورة عامة . وبالإضافة إلى ذلك ، فلقد حالت هذه الدراسات إلى المنحنى السيكميترى أكثر من ميلها إلى المنحنى التجريبي الخالص . ويؤكد المنحنى السيكميترى (القياس العقل) الفروق بين الأفراد في قدرتهم على أداء واجب معين ، أكثر من تأكيدها على مبادئ عامة للتلم ، والتي تؤثر في جميع واجبات ، أو مهام التلم . ولقد وصف هذا التأكيد على أداء الفرد بالمنحنى الفردي في مقابل المنحنى التاموسي الذي يتم بالقواعد العامة لسلوك الجماعة .

مثال ٧ : كانت الدراسات المبكرة في سيكولوجية التلم في طبيعتها تجريبية ، ولقد استخدم معظم التجريبيين بما فيهم بافلوف وجيمس وسكينز وآخرون الكائنات الأدنى (غير الإنسانية) فقط كمحالات في تجاربهم - ومن جانب آخر ، فقد دعي بينيه وسيمون بصورة خاصة - إلى وضع وسائل لقياس الذكاء الإنساني (وبالتالي التنبؤ بقدرة الإنسان على الاستفادة من التدريب الإنساني) - وبينما كان هدف المنحنى التجريبي لدراسة التلم يتسم بالعمومية نجد أن الدراسات السيكميترية « القياس العقل » مقصورة أساساً على الإنسان .

ويجب الإشارة إلى أن التطورات الحديثة في دراسة المواقف المعرفية قد ربطت بين المنحنى السيكميترى (القياس العقل) والمنحنى التجريبي . حيث نجد أن علماء النفس المعرفين يركزون اهتمامهم بصورة أكبر على نوعية الذكاء والتلم ، وقاموا بدراسة تأثير كل من النوع ، وموقع الفرد الفمالي على الأداء .

مثال ٨ : ولكي نبسط ذلك - بصورة كبيرة - فإن أخصائي القياس العقل قد يدرس مشكلة التلم حتى يحدد كيف يؤدي كل عضو من أعضاء الجماعة لواجب أو مهمة معينة . وقد يستخدم أخصائي القياس العقل بعض أنواع القياس الكمي لبناء المعدل (أو المعيار وسيتناقش فيما بعد) في مقابل أداء أي من الأفراد يمكن أن يقارن به - وعمل التقيض من ذلك ، نجد الأخصائي المعرفي يميل إلى التركيز على نوعية الأداء التي تميز كل فرد عن الآخرين (وهذه المقارنات قد تكون بين أعضاء نفس النوع ، أو قد لا تكون كذلك) .

المعايير في مقابل المحكات

يستخدم الاخصائيون النفسيون كلا من المعايير والمحكات لقياس الذكاء . فالمعيار هو قياس لمتوسط أداء مجموعة مثله . والاختبار الذي يستخدم للمعايير ، وهو الذي نقارن بواسطته أداء الفرد بأداء أشخاص آخرين يطبق عليهم نفس الاختبار . أما المحك فيتمثل في مستوى مطلق للمقارنة ، ويبنى ثابتاً بغض النظر عن أداء الجماعة على الاختبار . وعادة ما يضع المحكات الخبراء في الميدان . ويبنى المحك المرجعي ذلك الأداء على الاختبار مقارناً بهذا المستوى بغض النظر عن مستوى أداء الأفراد الآخرين .

مثال ٩ : كثيراً ما يستخدم المدرس واحدة ، أو أخرى من الطرق التي وصفت فيما سبق . فتدرج أداء الطلاب على منحنى معين - يعتبر بصورة جوهرية - استخدام للمعايير (ما متوسط أداء المجموعة ، وأين يقع أداء كل طالب فوق أو تحت هذا المعيار ؟) ومن طريق استخدام الترتيب المئوية (٩٠ ٪ صواب = أ ، ٨٠ ٪ صواب = ب ، . . . الخ) فإن ذلك يشير إلى استخدام المحكات . ومن الوجهة النظرية يمكن أن يحصل كل طالب في الفصل الدراسي على نفس الدرجة ، عندما يستخدم المعيار المرجعي ، ومع ذلك فليس ثمة احتمال كبير في أن يحصل الطالب على نفس الدرجة في حالة استخدام الاختبارات ذات المعايير .

٢١ - ٣ الذكاء كتفسير للتلم

يمكن أن ينون هذا الجزء أيضاً بعنوان « التلم كتفسير للذكاء » ، وبالتالي يمكن الجدول والنقاش الذي يحيط بهذا الموضوع . فن جانب يمكن القول بأن مستويات الذكاء تحدد نوعية التلم الذي سيظهر فيما بعد ، بينما تشير وجهة النظر المقابلة لذلك إلى أن كمية التلم الأكبر سوف تنتج ذكاءً أعلى .

ولقد شاب هذه المسألة كثير من التعقيد ، عندما كرس علماء النفس مجهوداتهم للدراسة مدى إسهام كل من العوامل الوراثية ، والعوامل البيئية على الذكاء المقاس (أو القدرة على التعلم) - وأنتزحت عديد من العلاقات ، عادة ما أخذت صورة النسبة المئوية التي يسهم بها كل عامل ، إلا أن مثل هذه الافتراضات لم تحظ بتقبل واسع . ومن المحتمل أن تكون في أمان عندما نقول أن معظم الأشخاص الذين يتمتعون أن كلا من الوراثة والبيئة يتفاعلان ليؤثرا على كل من التعلم والذكاء ، وعادة ما يصعب تدعيم أى رأى يخالف لذلك .

مثال ٥ : إن مسألة الأهمية النسبية لكل من الوراثة والبيئة ، عادة ما تكون أكثر تعقيداً عند دراسة عامل يبين معين كمعاطى المقايير الذى ينتج تأثيراً فيسيولوجياً ، يظهر في حدوث تغير جوهري للقدرة على التعلم أو على الذكاء المقاس للمادة . وعلى الرغم من أن ذلك قد يبدو مدعماً لفكرة أن الذكاء يحدد فيسيولوجياً ، إلا أن هذا لا يفسر بصورة دقيقة كيفية حدوث ذلك - كما أن معظم النتائج التى انبثقت من مثل هذه الدراسات موضع المناقشات والاختلاف - ويشير كل ذلك إلى حاجة هذا الميدان إلى مزيد من الدراسات والبحوث .

الإنجاز ، والاستعداد والميل

غالباً ما تستخدم عديد من المصطلحات لوصف العلاقة بين الذكاء والتعلم . ويشير الإنجاز إلى قياس بعض الأنماط السلوكية في لحظة معينة ، ويفترض أن الإنجاز يعكس التعلم السابق . ويعرف الاستعداد بأنه المقدرة المقاسة للاستفادة من تدريب إضافي ، ولا ينصب الاهتمام بصورة خاصة على التعلم السابق ، بل يتم بما يتوقع أن يؤديه الشخص في المستقبل . ويمكن أيضاً أن تقاس المهول ، إلا أنها تعكس ببساطة تلك الجوانب التى تثير الانتباه أو الاستقامة عند الشخص .

مثال ٦ : من الممكن ألا توجد علاقة بين المصطلحات الثلاثة التى أشرنا إليها سابقاً ، أو توجد علاقة طفيفة فقط بينها . فالشخص قد لا يحصل شيئاً في تعلم لغة أجنبية ، إلا أنه يأخذ درجة عالية عندما يختبر في إمكانية تعلم مثل هذه اللغات ، ومع ذلك قد لا يكون لدى هذا الشخص رغبة في تعلم هذه اللغة ، وبالتالي لا يبين الإنجاز لهذا الجانب .

الذكاء المتبلور في مقابل الذكاء غير المتبلور

وثمة طريقة أخرى لمقارنة التعلم بالذكاء وذلك عن طريق الذكاء المتبلور ، والذكاء غير المتبلور ، يوصف الذكاء المتبلور بأنه القدرة على استدعاء ، أو التصرف على الموضوعات التى تعلمها الفرد فيما مضى . وعلى النقيض من ذلك ، ينظر إلى الذكاء غير المتبلور ، باعتباره قدرة محددة فيسيولوجياً تمكن الفرد من الاستيعاد بحلول المهام المركبة ، وتضعف العلاقة بين هذين النوعين في أن جزءاً من طاقة الذكاء غير المتبلور ستخصص للتعلم الزائد الضروري لاكتساب المعلومات ، والتي ستصبح حينئذ جزءاً من الذكاء المتبلور .

التفكير المهدد في مقابل التفكير المنطقي

وتوجد طريقة أخرى لمحاولة ربط الذكاء بالتعلم ، وذلك عن طريق التمييز بين التفكير المهدد ، والتفكير المنطقي - فتصنيف الإجابة الصحيحة لمشكلة معينة تتضمن عمليات تفكير محدد . ويشير التفكير المنطقي إلى العمليات الأكثر ابتكارية والمتضمنة إنتاج حلول كثيرة مختلفة لمشكلة معينة . ويبدو أن هذين الشكلين من التفكير يتطلبان نماذج تعلم مختلفة سابقة ، وأحياناً مختلفة من الذكاء .

مثال ٧ : قد تتضمن مسألة التفكير المهدد النموذجية تحديد الأعداد لكلمات معينة فتلا : أعلى أصداد (أو المطابقة) للكلمات الآتية : « مرتفع » ، « كبير » . . . الخ وعمل المفهوم تحديد كلمة واحدة للإجابة عن كل مسألة . ويسمح التفكير المنطقي بحلول مختلفة كثيرة ، فموضوع الجنس الصحيح قد يكون مثلاً لهذا النوع من التفكير مثل : كم عدد الكلمات ذات الأحرف الأربعة ، أو أكثر ، يمكنك ابتكارها باستخدام الحروف المحكوة لكلمة « ماسرة » .

القيود الفسيولوجية

وثمة رأى آخر يربط التعلم والذكاء ، يتضح في القيود الفسيولوجية - فن الراسخ أن البناء الفسيولوجي قد يؤثر على إمكانية التعلم وبالتالي على الذكاء المقاس ، ولكن ما هي تلك التأثيرات الفسيولوجية ، إذا كانت التأثيرات المصاحبة للذكاء غير واضحة .

مثال ٨ : حالات تلف المخ الشديدة - كمالات متطورة للتغير الفسيولوجي ، يمكن أن توضح بصورة جيدة التأثيرات التي يمكن أن تلاحظ ، حيث من الممكن ملاحظة كل من الذكاء المقاس والمقدرة الضعيفة على التعلم . ويمكن لمباحثين تحديد أي منطقة من مناطق المخ قد حدث فيها التلف ، وبالتالي مدى تأثير ذلك على الذكاء . إلا أنه من الصعب في الحالات المتوسطة من الإصابة - مع ذلك ، تحديد تلك القيود الفسيولوجية ، أو التنبؤ بالتأثيرات المصاحبة لما على الأداء . وبالإضافة إلى ذلك ، فن غير الممكن حتى الآن ، تحديد الطرق التي يحدث بها تغير الذكاء بالتغيرات الفسيولوجية المصاحبة .

٢١ - ٤ وجهة نظر بيلاجية والذكاء

أدت دراسات جان بياجيه على الأطفال إلى اقتراح نظرية معرفية للنمو ، حيث ينظر إلى الطفل من خلال ما ، بأنه ينمو ولديه مجموعة من العمليات العقلية تترادف في الفقة والتركيب ، والتي يتفاعل معها عبر سنوات نموه المختلفة - ولقد أشار بياجيه إلى مراحل النمو المعرفي ، استخدمت كوسائل لقياس الذكاء ، على الرغم من أنه لم يقصد بها ذلك في الأصل . وأحد مميزات نظرية جان بياجيه يتمركز في أنها تقدمت ملاحظة حالات في مواقف « طبيعية » بصورة نسبية ، وليست في مواقف تجريبية (وذلك على خلاف المقاييس التقليدية للذكاء ، والتي كانت تطبق في معظمها في مواقف اختبارية أو تجريبية) .

الاتجاهات العامة لنمو التعلم

يظهر اتجاهان عامان في جميع مراحل نمو التعلم هما : التوازن والتنظيم . ويظهر للفرد عملية التوازن كلما تراكمت لديه الخبرات ، وذلك بأحداث تكيف معقول بين الذات والبيئة المحيطة به . ويمكن أن يحدث هذا التكيف المستمر ، وذلك لأن مبدأ التنظيم يسمح للفرد بتوحيد المتغيرات المختلفة والمتغيرة - والتي قد تبدو متنافرة - داخل كل مترابط منطقياً . وعلى ذلك فيمكن - تفسير التوازن والتنظيم بأنهما عمليات عامة والتي بواسطتهما يتعامل الفرد مع العالم المحيط به .

الطفل والمواصة : من بياجيه عطينين فرعيتين داخل عملية التكيف العامة ، وهما : التمثل والمواصة . فالتمثل يشير إلى تلك الأفعال التي تغير البيئة لتتكون أكثر ملاءمة مع الذات . والمواصة تشير إلى تلك الأفعال التي تغير الذات لتتكيف بصورة أفضل مع البيئة .

مثال ٩ : نفترض أن ثلاثة إداريين خرجوا من مكاتبتهم ، ودخلوا منطقة صناعية ذات ضجيج شديد ، حيفت بدأوا في رفع أصواتهم بصورة كبيرة حتى يمكنهم الاستماع إلى بعضهم البعض فهم يشيرون إلى المواصة ، وذلك بواسطة تغيير طريقة التحدث حتى يتكيفوا إلى البيئة الصناعية . ومن جانب آخر فإن الشخص الذي يخفف من صوت المذياع قبل أن يرد على مشكلة تليفونية يمثل عملية التمثل .

مراحل نمو التعلم :

أدت ملاحظات بياجيه إلى اقتراحه بأربع مراحل لنمو التعلم . ولقد أشار إلى أن هذه المراحل تمر في أعمار زمنية معينة ، وإن كانت تقريبية غير أن تتابع المراحل ثابت بصورة نسبية .

المرحلة الحسية الحركية (من المولود حتى نهاية السنة الثانية)

وجوه المرحلة الحسية الحركية يتمثل في تفاعل الطفل مع حاله المحيط به بطريقة مباشرة ، إلا أنه لا يزال غير قادر على إحداث تمثيل داخل البيئة . وبنهاية هذه المرحلة تقل حاجة الطفل للنشاط الحركي المباشر ، وذلك عن طريق الدور المتزايد للعمليات المعرفية في التفاعل مع البيئة المحيطة به .

مرحلة ما قبل الإجرائية (من ٢ : ٧ سنوات)

ينمو لدى الطفل في أثناء مرحلة ما قبل العمليات الإجرائية كثير من المفاهيم الأساسية كفهوم الزمان والمكان والكتلة والسيبية ، كما ينتشر لديه بصورة مريبة استخدام الرموز . وتتميز هذه الفترة بتركز الطفل حول ذاته بصورة ملحوظة ، وقدرة محدودة للحكم ، وعدم تنظيم في نتائج التفكير إلى حد ما .

المرحلة الثانية (من ٧ : ١١ سنة)

يتميز الانتقال من مرحلة ما قبل الإجرائية إلى المرحلة الثانية بتنظيم أفضل للتفكير حيث نجد الطفل أقل تمركزاً حول ذاته عن ذي قبل ، كما يلاحظ توسع في مدى إحكام الطفل وعملياته العقلية ، إلا أنه يمكن ملاحظة بعض الحدود حيث يمتد الأطفال في هذه المرحلة على الدلائل (التي يمكن أن تلاحظ) أكثر من اعتمادهم على الدلائل التحليلية أو المجردة .

مرحلة العمليات الصورية (من ١١ سنة فما فوق)

وتحدث هذه المرحلة عندما يتمكن الطفل من التعامل مع العمليات الفعلية المركبة والتي تحتوي على مفاهيم عيانية ، أو مفاهيم مجردة . ويعتقد بياجيه أن الطفل الذي يصل إلى هذه المرحلة يمكنه وضع افتراضات في التعامل مع عالمه المحيط به .

مثال ١٥ : إن الطريقة التي يستجيب بواسطتها أطفال ذو أعمار زمنية مختلفة ، لمجموعة من المفاتيح ، يمكن أن تستخدم لتوضيح المراحل المختلفة التي أشار إليها بيان بياجيه . فقد يحاول الطفل في أثناء المرحلة الحسية الحركية أن يمسك ، أو يهز هذه المفاتيح مستخدماً إياها كنوع من أنواع اللعب . ويستمر الطفل في أثناء مرحلة ما قبل العمليات في استخدام هذه المفاتيح كنوع من أنواع اللعب ، إلا أنها تمت أو توصف بملكيتها الخاصة له ، كما قد تنمو لدى الطفل بعض الأفكار غير المنطقية المرتبطة باستخدامات هذه المفاتيح . وفي أثناء المرحلة الثانية الإجرائية ، فقد يبدأ الطفل في البحث عن أي من الأقفال قد تتناسب معها هذه المفاتيح . أما في المرحلة الصورية فقد يتكون لدى الطفل أولاً افتراضات فيما يتعلق باستخدامات تلك المفاتيح ، وبدلاً من تجربتها بطريقة تدريجية ، أو منطقية إلى حد ما .

٢١ - • التعلم والتشخيصية

تعتبر العلاقة بين التعلم والشخصية ، أحد المجالات في سيكولوجية التعلم التي حظيت باهتمام ضئيل نسبياً . ومع ذلك فما زالت وجهة النظر التي تشير إلى أن الشخصية ما هي إلا تراكم لخنازيع سلوكية متعلمة ، منتشرة ومأخوذة بها حتى الآن .

تعريف الشخصية

إن تعريف الشخصية باعتبارها تراكمًا لخنازيع سلوكية متعلمة غير واف في بعض الجوانب . وأحد أسباب ذلك يتمركز في أن التعريف يجب أن يكون شاملاً حتى يتضمن بعض عوامل الشخصية مثل الإنفعال والدافعية ، والتي عادة قد يميز عنها السلوك . والسبب الثاني في قصور هذا التعريف يتمركز في أن الشخصية ليست مجرد تراكم ، أو تجميع للخصائص ، فالشخصية قد تتغير بالظواهر المنفردة لكل شخص ، كما أن الطرق التي تتفاعل بها خصائص الشخصية قد لا تكون نتيجة التعلم .

التقويم البيولوجية

قبل التمسق في هذا الموضوع ، يجب أن نشير إلى أن خصائص الشخصية يمكن أن تتأثر بالبنية البيولوجية للشخص ، وهذا الأمر كثير من الأمور المشابهة لا يزال الجدل يدور فيه حول تأثير الخصائص الفسيولوجية في مقابل الخصائص البيولوجية .

مثال ١١ : قد يقبّل الشخص طويل القامة استجابات معينة داخل نموذجها السلوكي ، فتلا كثير ما يوجه إلى الأشخاص ذوي القامة الطويلة عديد من التساؤلات مثل « كيف حاة الطقس هناك » ، وقد تندرج الاستجابات إلى مثل هذه الملاحظات من القول بأن « حالة الطقس جيدة ، وشكراً لك » إلى القول « مثل حالة الطقس التي تشعر بها عندك . . » ويصرف النظر عن الاستجابة فيمثل الشخص طويل القامة إلى أن يجبر مثل هذه المواقف إذا ما تفرق بالشخص قصير القامة الذي لا يجبر شيئاً من هذا القبيل . وقد يؤثر هذا التكرار في شخصية الفرد طويل القامة .

نماذج التعلم

يمكن أن ينظر إلى كل المتغيرات الرئيسية التي قدمت في هذا المختصر - فيما سبق - باعتبارها عوامل مهمة في شخصية الفرد . إلا أن الاسترسال في ذلك سيكون خارج نطاق هذا المؤلف ، فالقارئ مدعو بأن يستعرض ما قدم من معلومات ويكون أمثلة لتأثير متغيرات التعلم على الشخصية .

مثال ١٢ : لنفرض أن طالباً جامعيًا يكون قادرًا على الأداء الجيد في حلقة دراسية صغيرة أو مناقشات مبنودة العدد ، إلا أنه يكون غير قادر كلياً على التكلم ، أو الأداء عندما يتكلم في حلقة دراسية كبيرة العدد ، يمكن أن يرجع إلى عديد من التفسيرات . فقد تكون هناك اشتراطات تقليدية سابقة ، اقترنت بين حجم الفصل الدراسي وحماية النجاح أو الفشل . أو أن هذه الاستجابات قد تم تعلمها عن طريق النموذج بعد ملاحظتها عند بعض الأشخاص ذوي الدلالة لديه . كما أنها قد ترجع إلى تصميم المثير ، بمعنى أن تحقيق النجاح أو الفشل في فصل دراسي كبير أدّى إلى تكوين نماذج مصممة في فصول دراسية كبيرة أخرى . حتى على الرغم من أن حجم الفصل الدراسي يمكن أن ينظر إليه كظاهرة متميزة . فثلا هل يكون الفصل الدراسي المكون من خمسة وسبعين طالباً كبيراً ، أم صغيراً ؟ وكما سوف نتحقق من الآن فصاعداً ، فإن التفسيرات المحتملة لا نهاية لها .

نظرية ميلر ودولارد : توضح النظرية التي تطورت على أيدي كل من نيل ميلر وچون دولارد كيفية تطبيق مبادئ التعلم في دراسة الشخصية - حيث تركز أحد جوانب نظريتهما على التتابع المبدئي للنسي حافز « مؤثر » - استجابة - مكافأة كإطار لبناء خصائص الشخصية . بالإضافة فقد حاول ميلر ودولارد الإشارة إلى أنه يمكن النظر إلى المتغيرات التي درست في التعلم كتغيرات مشابهة مع تلك التي أشار إليها سيجوند فرويد كفاهيم تحليلية .

مثال ١٣ : يمكن توضيح كيفية تطبيق حافز - مؤثر - استجابة - مكافأة ، على الموقف الكلينيكي ، في الطريقة التي يفسر بها كل من ميلر ودولارد المصاب كالمخاوف المرضية . فلقد أشار إلى أن الحالة قد تواجه شيئاً متنبأً بالخوف (حافز) ، والذي قد يحدث مصداقة مع بعض (المثيرات أو المؤشرات الأخرى) فإن رد الفعل الهروبي أو التجنبي (الاستجابة) تؤدي لتخفيف عن بعض المخاوف (تعزيز) ، أو مكافأة . فإذا ظهر المثير مرة أخرى ، تحدث الاستجابة ، وبالتالي تخفف من القلق ، فإذا حدث ولاحظ فرد هذا النموذج من الاستجابة في وقت لاحق عندما يعمم المثير ، فيسيء له ، أن مثل هذا التتابع غير مقبول ، أو غير منطقي . ولقد أكد كل من ميلر ، ودولارد بأنه إذا كانت ظروف التعلم الأصل معروفة ، فإن النموذج المصاب قد لا يعتبر غير مقبول ، ولكنه بالأحرى نتيجة الاشتراط وتعميم المثير .

الصراع

يعتبر الصراع أحد الموضوعات التي غالباً ما تتالجج كجانب من جوانب الشخصية في سيكولوجية التعلم . والواقع فلقد درست أبحاث جديدة مختلفة من الصراعات مثل صراعات الواقع ، صراعات نماذج الاستجابة ، والصراعات الناتجة من نماذج استجابة معينة تحت وطأة مستويات مختلفة من الدافعية .

وتعتبر الطريقة التي تمتد على مفهوم النزعات الإيجابية - الإيجابية من أكثر الطرق شيوعاً في دراسة الصراعات . ولقد سبق الإشارة في الفصل ١٧ إلى الصراعات الآتية ، والتي غالباً ما تستخدم في ميدان علم النفس .

صراع الإهمال - الإهمال : يشير المرد هذا النوع من الصراع عندما يكون عليه أن يختار بين موضوعين ، أو حدثين كليهما ذوي قيمة إيجابية لديه .

مثال ١٤ : لنفترض أنه غير شخص بين غام واحد من خاتمين كهوية له ، وكل منهما ذو جاذبية له ، إلا أنه لا يستطيع اختيارهما معاً . حيث يجتهد يواجه الشخص الاختيار بين موضوعين إيجابيين ذوي جاذبية واحدة بالنسبة له ، ويمثل هذا صراع الإهمال - الإهمال .

صراع الإحجام - الإحجام : عندما يضطر الشخص إلى الاختيار بين موضوعين أو حدثين كل منهما سلبياً - حينئذ يحيل الفرد إلى أن يتخير **صراع الإحجام - الإحجام** . وبطبيعة الحال ، فإن الفرد سيختار الشيء الأقل سوءاً ، عل الرغم من أن طبيعة الموقف تؤدى أحياناً إلى الاستجابة الإنسانية .

مثال ١٥ : لنفترض أن الينور دعيت إلى حفل عشاء عند رئيسها . وقدم لها في الوجبة الرئيسية فرصة للاختيار بين طبق من السلك الصغير المقل ، أو شرائح لحم رقيقة مقلية في اللبن . . وهي تذكره كلا من هذين النوعين بصورة شديدة ، إلا أنها أدرت بأنه يجب عليها أن تختار أحد هذين الطبقين . ومع ذلك فقد تأخذ كية صغيرة جداً من أى منهما وبالتالي تظهر سلوكها صورة من صور الانسحاب في مواجهة الصراع .

صراع الإقدام - الإحجام : يتخير الفرد **صراع الإقدام - الإحجام** عندما يواجه موضوعاً أو حدثاً واحداً ذا قيمة إيجابية ، وأخرى سلبية في نفس الوقت - وعندما يتضمن هذا الموقف أكثر من موضوع أو حدث وكل منهما له قيمة إيجابية وسلبية - حينئذ يتخير الفرد **صراع الإقدام - الإحجام المتعدد** .

مثال ١٦ : إن قرار شيستر عما إذا كان سيلعب كرة القدم (أقل مرحاً وأكثر شهرة) أو سيلعب كرة الرجبي (أكثر مرحاً وأقل شهرة) يشير إلى **صراع إقدامي - إحمائي** متمد ويتطلب حل هذا الصراع منه تحليلاً لهذه الخصائص والمميزات المتنوعة ، بالإضافة إلى أن الدافع الأقوى قد يكون مسيطراً على سلوكه .

ويجب أن نذكر أن كل أنواع الصراعات التي نوقشت فيما سبق ، يجب أن تقصر داخل المضمون الذي توجد فيه - فالقيم الإيجابية المتنوعة - على سبيل المثال - لا تؤدي إلى تقييمات جد مختلفة فيما سوف يقع عليه الاختيار منذ البداية . والحقيقة فقد تنمو الصراعات عندما يحدث تناقض القيم الموجودة في أكثر من ثقافة فرعية واحدة داخل شخص واحد .

تفادج شخصية أخرى معلقة

يمكن أن نشير إلى مئات من الأمثلة لخصائص شخصية أخرى تبدو في جوهرها متصلة ، ولكن يبدو من المناسب - لأغراض هذا المؤلف - أن نوجه نظر القارئ لكي يبعد النظر في بعض المفاهيم التي نوقشت فيما سبق مثل العجز ، أو الاستسلام المتسل والكراه أو البغض المتسل (الفصل السابع) ، والصواب التجريبي (الفصل المباشر) ، وفقدان الذاكرة (الفصل الرابع عشر) أو السلوك الخرافي (الفصل الرابع) . بالإضافة إلى أننا نستحدث القارئ على محاولة تطبيق مبادئ التسل على خصائص الشخصية المتنوعة كما أوضحنا سابقاً في المثال (١٢) .

مشكلات وحلولها

٢١ - ١ اشرح كيف يمكن استخدام هرمية التسل لتوضيح تطور الذكاء ؟

في المقام الأول - لحل هذه المسألة - يجب أن يكون المرء راغباً في تقبل فكرة أن جميع الكائنات مرتبطة ببعضها البعض الآخر على مقياس نشوق نوعي واحد ، مع احتلال الكائنات الأدمية المستوى الأعلى لهذه الهرمية . وبهذا الافتراض ، يمكن دراسة الكائنات وفقاً لقدورها على التسل .

ولقد اقترح جريجوري زازران أربعة مستويات للتسل ، والتي تشير إلى تزايد في مستويات الأداء العقل . فن المستوى الأدنى توجد استجابة ردود الفعل (مثل التلود ، أو ازدياد الحساسية للثيرات) ، والتي قد تصدر حتى عن طريق الكائنات ذات الخلية الواحدة . وتسلج الكائنات الأكثر تنقيدا التسل الارتباطي (مثل التسل الاشتراطي) ، وفي المستوى الأعلى من هذه الهرمية يوجد التسل التكاملي ويتسل على قدرة الكائن على توحيد شيرات مختلفة داخل مثير واحد أكثر إدراكاً ، أو فهماً . وفي قمة هذه الهرمية يوجد التسل الرمزي ، والذي يعتقد بأنه مقصور على الكائنات الإنسانية .

٢١- ٢ ما الافتراض الذى يشير إلى قدرة الكائنات الإنسانية على تعلم كل الأنواع المختلفة للسلوك التى تشير إليها تلك الهرمية ؟

من المسلم به بصورة عامة أن أى كائن عادة ما يكون قادراً على أداء أى نعط من أنماط التعلم تقع دونه فى التسلسل الهرمى . فالإنسان الذى يكون قادراً على التعلم الرمزى ، يكون كذلك قادراً على تعلم جميع المستويات الأدنى فى الهرمية . وعلى نقض من ذلك ، فإن الكائنات الأدنى على المقياس النشوء النوعى عادة ما تكون أكثر تقيداً باستعداداتها الوراثية ، وبالتالي لن يصدر عنها هذا النوع الكامل من الأداء . (ملاحظة : تمكنت الشبانزى من تعلم اللغة ، وذلك باستخدام لغة الإشارة الأمريكية إلا أنها كانت على مستوى بدائى أولى إذا ما قورنت باللغة عند الإنسان) .

٢١- ٣ كيف يندمج المنحنى المعرفى الإضافى للتعلم ، كل من المنحنى التجريبي ، والمقياس النفسى ، فى التعلم والذكاء ؟

وكرزت الدراسات التجريبية التعلم - بصورة عامة - على خصائص التعلم العامة . بطبع الأنواع ، أو بطبع الكائنات داخل كل نوع من الأنواع ، وعلى الرغم من التميزات التى سلم بها ، مثل الهرمية التى أشرنا إليها فى المشكلة رقم ٢١ - ١ ، ٢١ - ٢ ، إلا أنها أكدت بصورة كبيرة على خبرات التعلم العامة . وعلى النقض من ذلك نجد تماثل المقياس النفسى قد تطورت من الحاجة إلى تحديد الاختلافات الفردية . وكان الهدف الرئيسى للمقاييس يتمركز فى المحاولات لتحديد كيفية تعلم الأطفال الذين يخطفون فى القدرة على التعلم ، وإلى يمكن أن تسبح بالتعرف على الخصائص التى تميز فرداً عن فرد آخر .

ويبدو أن الإحصائيين النفسانيين الذين تقبلوا المنحنى المعرفى الإضافى للتعلم قد دبحوا هذين التقليدين . فقد أدركوا وجود اختلافات فى القدرة على التعلم سواء داخل أو بين كل نوع . كما أنهم تعرفوا فى نفس الوقت أن هذه الاختلافات فى الوضع الإضافى قد تكون نتيجة لخصائص حالة الفرد (مثل العمر الزمنى لهالة) ، أو نتيجة لخصائص النوع الواسعة (مثل مستوى الكائن على مقياس النشوء النوعى) أو قد يرجع إلى كليهما .

٢١- ٤ اشرح كيف أن الإحصائيين النفسانيين الذين يركزون على الاختلافات النوعية فى الأداء - وذلك باستخدام مفهوم الاستعداد (انظر الفصل ٢٠) - قد تلقوا تدسيماً واسعاً لوجهة نظرهم ؟

إن حدود الأداء - إلى حد ما - يحدد عن طريق وراثه الكائن . وكما أشرنا فى الفصل السابق أن الاستعداد للاستجابة قد يقيد فى طرق معينة مدى الاستجابة التى يؤدها الكائن . وعلى ذلك فالمبادئ التى تحكم السلوك سوف تختلف من نوع إلى آخر . وهذه المبادئ سوف تقتبأ بالمستويات المختلفة للإنجازات المعرفية .

٢١- ٥ هل يعتمد مقياس الذكاء على المنحنى الفردى أو التاموسى فى التقييم ؟

يبدو من المقول أن يقيم الذكاء بصورة فردية ، وذلك لأنه ينظر إليه كخاصية لفرد ما - وليست كظاهرة جمعيه ، أو ظاهرة واسعة للنوع . ومع ذلك فإن الذكاء يقيم أيضاً بطريقة ناموسية حتى نبني المعايير المحددة للأداء النموذجى ، وبالتالي يسهل مقارنة أداء الفرد بها .

٢١- ٦ قارن بين مقاييس الذكاء ذات المعيار المرجعى ، وذات الحكم المرجعى .

الاختبار ذو المعيار المرجعى يتشثل فى ذلك الاختبار الذى يقارن فيه أداء الفرد بأداء الأفراد الآخرين الذين يطبق عليهم نفس الاختبار . ولا تستخدم الاختبارات ذات المعيار المرجعى ، مستوى الأداء المطلق لكى توضح كيفية تفوق الحالة فى المهمة ، أو الواجب الذى يؤديه . والاختبار ذو الحكم المرجعى يستخدم مستوى مطلقاً مقبول كنقطة لمقارنة أداء أى فرد من الأفراد . وأداء الأفراد الآخرين الذين يطبق عليهم نفس الاختبار لا يؤثر فى تقييم فرد ما .

(ملاحظة : يعتبر الاختبار ذو الحكم المرجعى أكثر قيمة كوسيلة تشخيصية ، وأصبح أكثر عمومية على الرغم من تغير استخدامات اختبار الذكاء . وعلى سبيل المثال : فان جدوى مقاييس الذكاء لتحسين عملية التعلم تجرى بصورة أدق عن طريق اختبارات الحكم المرجعية) .

٧ - ٢١ لماذا يوجه النقد إلى اختبارات الذكاء كقاييس عديمة النفع لقياس القدرة على التعلم ، وكيف يرتبط حل هذا التساؤل بمفاهيم الإنجاز والاستعداد والميول ؟

تتمركز الصعوبة في استخدام اختبارات الذكاء لقياس القدرة على التعلم ، في أن مثل هذا القياس ليس قياساً مباشراً ، ولكنه يتطلب استدلالاً بما قد يحدث في المستقبل متصداً على ما تم قياسه في وقت معين . وبطريقة أخرى يمكن أن نشير إلى أن اختبارات الذكاء تصعد قياس استعداد الفرد للتعلم ويفترض فيها أنها تتنبأ بقدرة الفرد على الاستفادة من التدريب الإضافي - ومع ذلك ، فإن ما يقاس غالباً بالفعل هو الإنجاز - بمعنى إنجازات الفرد حتى وقت إجراء القياس . ولا تضع هذه المقاييس في اعتبارها بالضرورة ميول الفرد ، مع ثمة احتمالية قائمة في حدوث استدلالات غير مناسبة عن استعداد الفرد .

٨ - ٢١ باستخدام هرمية التعلم المشار إليها في حل المشكلة ٢١ - ١ ، ما هو المستوى الذي يوضح الارتباط الأعلى مع الذكاء كما يقاس بدرجة معامل الذكاء « التقليدية » .

من المتوقع أن ترتبط درجات معامل الذكاء بصورة عالية مع واجبات أو مهام التعلم الرمزي . وذلك يرجع إلى أن اختبارات الذكاء غالباً ما تصعد وبصورة كبيرة على المهام ، أو الواجبات العقلية المركبة . ولقد أيدت نتائج الدراسات هذا التنبؤ ، في حين نجد الارتباطات مع المهام الارتباطية البسيطة ، أو التكاملية تكون منخفضة إلى حد كبير . كما يتوقع أيضاً أن درجات نسبة الذكاء عادة ما تظهر ارتباطاً في مهارات حل الجناس التصحيحي من اكتساب الاستجابة الشرعية التقليدية على سبيل المثال .

٩ - ٢١ ميز بين الذكاء المتبلور والذكاء غير المتبلور ، وكيف تجري هذه المقارنة بين مفاهيم التفكير المهدد والتفكير المنطقي ؟

يتضح الذكاء المتبلور غالباً في المهام ، أو الواجبات المتضمنة عمليات التعرف ، أو إعادة الإنتاج . في حين يعتبر الذكاء غير المتبلور قدرة محددة صعباً على الاستمرار في المهام المركبة التي تتطلب حلولاً مبتكرة . وقد يكون الذكاء المتبلور نتيجة التعلم الزائد ، حيث نرى فيه قسميات متكررة للذكاء غير المتبلور لمهام معينة ، تستمر في الظهور بعد اتقان المهمة أو الواجب .

ويضمن التفكير المهدد اختيار أو تكوين إجابة صحيحة واحدة على بعض المشكلات الأخرى . وهكذا فمن المحتمل أن تصعد على الذكاء المتبلور بصورة أساسية ، على الرغم من أن المشكلات الأكثر تركيزاً قد تتطلب الاستمرار التي يمثل الذكاء غير المتبلور . والتفكير المنطقي أكثر ابتكارية ، ويمكن أن يستخدم في حل نمط المشكلات التي يكون لها أكثر من احتمال حل واحد . ومن المحتمل أن يلعب الذكاء المتبلور دوراً في التفكير المنطقي ، إلا أن القدرات غير المتبلورة تكون أكثر أهمية في مثل هذه المهام .

١٠ - ٢١ هل يفسر الذكاء عملية التعلم ، أم أن التعلم يفسر الذكاء ؟ وضح كيف اقترحت التفسيرات الفسيولوجية كأحد الطرق لحل هذا الخلاف ؟ وما المشكلات التي تنشأ مع حل هذا الخلاف ؟

يمتد بعض العلماء أن الدراسة والبحث سظهر في نهاية الأمر ، أن العوامل الفسيولوجية يمكن أن تفسر كلا من الذكاء والتعلم . فعلى سبيل المثال : نجد أن تعامل بعض الأدوية والمقايير التي تغير العمليات الفسيولوجية ، يؤدي إلى تغير في مستوى الذكاء والقدرة على التعلم . ومع ذلك ، فإن هذا الجدل ، أو الخلاف سوف يستمر إلى أن تتمكن هذه الدراسات من تقديم نتائجها عن كيفية ، وأسباب تأثير هذه التغيرات الفسيولوجية في كل من الذكاء والتعلم .

١١ - ٢١ صف الخلاف الجوهري المرتبط بالخصائص الفسيولوجية ، والذكاء المقاس ، وإمكانية التعلم .

يثار الخلاف أو الجدل حول محاولة تحديد مقدار الأهمية النسبية لكل من العوامل الوراثية والعوامل البيئية في نمو الذكاء ، وإمكانية التعلم . فعلى الرغم من أن غالبية علماء النفس عادة ما يقولون كلا من العوامل الوراثية ، والعوامل البيئية كثرثرات على الأداء ، إلا أنهم لم يتفقوا على النسب المتوقعة لتأثير كل عامل من هذين العاملين . والتصق في مناقشة هذا الخلاف

سيخرج هذا الكتاب عن مجاه الأصل ، إلا أن الرأى القالب ينادى ، بأنه ينبأ تسهم الخصائص الوراثية فى الاختلافات فى الذكاء والتعلم ، إلا أن مستوى الأداء الحقيقى للفرد فى الاختيار يعتمد على العوامل البيئية .

٢١ - ١٢ لماذا اقترحت مراحل يياجيه النهائية للبناءات العقلية كوسائل بديلة لقياس الذكاء .

تعتمد افراضات يياجيه بصورة أولية على ملاحظة انتقال أشكال التفكير الطفلية إلى تلك الأشكال الموجودة عند الكبار . ويفترض أن مستوى الأداء - يمثل مرحلة النمو العقلى ، ويساعد فحص وتأمل النشاطات اليومية للاخصائى النفسى على تحديد تلك المرحلة . ويعنى هذا المنحنى عدم حاجتنا إلى أشكال المقاييس الأخرى لكذلك . (ومع ذلك ، فيجب أن نشير إلى أنه ليس من السهل دائماً تحديد أى الجوانب السلوكية التى ستلاحظ فى المواقف الطبيعية) .

٢١ - ١٣ ما الدور الذى يلعبه كل من التوافق والتنظيم فى جميع مراحل نشاط النمو العقلى ؟

يعنى التوافق ببساطة إحداث ملائمة جيدة بين الذات والبيئة ، ويعنى التنظيم الميل إلى توحيد وحدات لمعلومات متعددة كى تقدم دفقاً واحداً ويميل كل من هذين الميلىن على مستوى جميع مراحل نمو التعلم بما يسمح للشخص بالتفاعل مع البيئة ، وبالتالي يصبح أكثر قدرة على التوافق .

٢١ - ١٤ يعتقد يياجيه أن التوافق يتكون من عمليتين فرعيتين رئيسيتين ، ما هما ، وقارن بينهما .

تسمى العمليتان الفرعيتان الرئيسيتان لتوافق بالتمثل والمواسة . وهاتان العمليتان متناقضتان بصورة جوهرية حيث يشير التمثل إلى السلوكيات التى تغير البيئة لكى تتناسب بصورة أكبر مع ذواتنا ، بينما تشير المواسة إلى تلك السلوكيات التى تغير بها ذواتنا لكى تتناسب بصورة أكبر مع البيئة .

٢١ - ١٥ نفترض أن عمه شرعت فى تلبية ابنة أختها باغفاء الفاتح تحت إحدى الوسائد الكثيرة ، أو تتظاهر باغفائها قبل أن تضمها بالمثل تحت إحدى الوسائد - صف نموذج الإستجابة التى سوف تظهرها الطفلة ، إذا كانت نمو فى المرحلة الحسية الحركية النمو ، وما هى السليات الفرعية لتوافق التى ستؤديها الطفلة ؟

قد تحرك الطفلة الوسائد حتى تثر على الفاتح . فالطفل فى المرحلة الحسية الحركية يميل إلى التعامل مع البيئة بصورة مباشرة أكثر من تكوين أى تصوير عقل للبيئة . والسلية الفرعية التى تبديها الطفلة تشير إلى عملية التمثل ، حيث نجد الطفل فى خلالها يحاول أن يغير من البيئة لكى تتناسب بصورة أفضل مع ذاته .

٢١ - ١٦ يلعب طفلان سوياً ، وحدث بينهما هذه المصادفة :

ييتسى : بابا اشترى عربة جديدة .
روب : منزلنا أبيض .
ييتسى : إنها سيارة نقل حمراء .
روب : نحن لدينا فتاة كبيرة .

أى مراحل النمو تعطلها هذه المصادفة ؟

قد يكون هذان الطفلان فى مرحلة نمو ما قبل السليات . فأحد خصائص السلوك فى هذه المرحلة يشتمل على التركيز حول الذات ، قبل الرغى من أن الطفلين يلعبان مع بعضهما البعض ، إلا أنها يميلان إلى أداء أفعالهما الخاصة ، ويتركزان على اهتماماتهما الشخصية حتى عندما يتكلمان مع بعضهما البعض .

٢١ - ١٧ على الرغم من أن الأطفال الذين يمررون بمرحلة السليات البيانية ، يمكنهم أن يضمروا فى اعتبارهم مظاهر مختلفة عديدة المشككة فى وقت واحد ، إلا أنهم مع ذلك لا يظهرون خصائص نماذج تفكير الكبار . فالنمو المطلوب للأطفال للوصول إلى المرحلة الصورية الإجرائية - تبعاً لنظرية يياجيه ؟

إن القدرة فى التعامل مع المواقف المجردة أو الافتراضية ، يعتبرها يياجيه الخاصة التى تميز التحول من مرحلة العمليات الميانية إلى مرحلة العمليات الصورية الإجرائية ويمكن التعبير عنها بصورة أخرى ، فى أن الطفل الذى وصل إلى مرحلة العمليات الصورية لا يعتمد كثيراً على الموضوعات أو الأحداث المقابلة للملاحظة حتى يمكنه القيام بالعمليات العقلية المجردة .

٢١ - ١٨ اشرح لماذا تعتبر الشخصية مفهوماً موحداً ، وكيف يربط هذا المفهوم التعلم بالشخصية ؟

غالباً ما تستفيد المحاولات التى تصف شخصية الفرد من مفهوم التراكيب الموثقة ، أو الموحدة من تلك النماذج السلوكية الناتجة بصورة نسبية ، الأحاسيس ، الميول ، الدوافع ، وتلك النماذج السلوكية الأخرى التى تميز شخص عن شخص آخر . والشخصية ما هى إلا مجرد وصف موجز لهذه الجوانب المتعددة .

وإحدى الطرق لتفسير نمو هذه الخصائص يشير إلى أنها متصلة ، بمعنى أن نماذج الإستجابة ، والدوافع والإنفعالات والميول والخصائص الأخرى التى تشكل الشخصية تكون نتيجة نماذج الاكتساب والتعزيز والاسترجاع التى أشرنا إليها فيما سبق .

٢١ - ١٩ لماذا يعتبر التأكيد على الوراثة متعارض مع وجهة النظر التى عبر عنها فى حل المشكلة ٢١ - ١٨ ؟

إن إحدى وجهات النظر المتعارضة مع المفهوم الذى يشير إلى أن الشخصية متصلة يتركز فى المفهوم الذى يشير إلى القيود البيولوجية على نمو الشخصية (كما فى المشكلة ٢١ - ١١) . فثلا يشير علماء النفس الذين يتنادون بتأثير النماذج الوراثية إلى نتائج الدراسات التى تظهر ميلا ولاهيا للبحث عن التنوع فى الجوانب البيئية ، وهذا الجانب من الشخصية يفترض بأنه ليس متعلما . وعموماً فإن هذا الجدل سوف يستمر ، كما رأينا الجدل السابق الذى يتعلق بمدى مساهمة الوراثة والبيئة فى الذكاء المقاس .

٢١ - ٢٠ إذا ما قبلنا الآن وجهة النظر التى تنادى بإمكانية تعلم خصائص الشخصية ، أعطى أمثلة لذلك مستخدماً الاشتراط التقليدى ، والاشتراط الوسيط ، والتعلم بالنموذج .

تعتبر المخاوف المرضية من أكثر الخصائص الشخصية التى درست بصورة مكثفة وبصورة عامة . فلقد وصفت بأنها أنماط سلوكية عصابية ، وأنها تمثل مخاوف شديد قسرى إلا أنها مخاوف غير عقلانية . ومن المحتمل أن يتمثل المخاوف عن طريق الاشتراط التقليدى . وغالباً ما تتكون نتيجة اقتران بعض المثيرات المحايدة مع مثير من منتج للخوف ، وفى مثل هذه الحالة فإن المثير المحايد يصبح مثيراً اشتراطياً يشير استجابة الخوف الشرطية .

ويمكن أن يوضح نموذج الشخصية الاشتراطية الوسيطة بأحد الأفراد ، ذى السجل الطويل فى العمل كطولوح لمرشح سياسى معين . فبينا يصف علماء نظرية السمات هذا السلوك كنتيجة لخصائص شخصية « كالتالية » على سبيل المثال ، إلا أنه يوجد تفسير آخر ممكن حيث تكون لديه الرغبة (الحافز) فى أن يكون متقبلاً من الناحية الاجتماعية ، كما أن نموذج المثير الذى يشير إلى الجوانب السياسية يمثل الطريقة لدى هذا الشخص لإنجاز هذا الدور (الدليل) ، كما أن نموذج الاستجابة المناسبة والتقبل اللائق يمثل (المكافأة) . ومثل هذا النموذج السابق يمثل الاشتراط الوسيط بصورة نموذجية .

ويمكن أن يلاحظ التعلم بالنموذج غالباً فى عملية تفضيل الطعام التى يظهرها الأطفال . فقد يقول الطفل : « لن أكل تلك الحبوب لأن بابا قال أنها مذاق التبن ! » كما أننا نلاحظ بصورة واضحة التعلم بالنموذج فى الشخصية ، ذلك كما يتضح فى الاتجاهات وأعماط سلوك والوالدين .

٢١ - ٢١ استشهد بمثال واحد المحاولات التى بذلت لعمل التكامل بين نظرية فرويد فى الشخصية ، ونظرية التعلم الاجتماعى .

على الرغم من وجود أمثلة عديدة لمحاولة إجراء التكامل بين النظريتين ، إلا أن أحد الأمثلة التى درست تلك التى تعتبر الكبت (النسيان المدفوع) ، كخاصية متصلة . حيث يتم كبت الأفكار « قوض فى اللاشعور » وذلك بسبب ارتباطها بالعقاب .

(وكما أشرنا فيما سبق أن المقاب يميل إلى كبت الاستجابة - وعلى هذا ، فإن تفسيرنا لذلك أن الكبت يمثل قمع لاستجابات التفكير ، وذلك لأنها تمكث بأحداث مقابية) .

٢١ - ٢٢ إذا خير ميلفن في صباح يوم عطلة السبت في أداء بعض الأعمال ، إما أن يجمع العشب وورق النباتات من الحديقة ، أو يقوم بتقليم المرباب (الجراج) فما نوع الصراع الذى يغيره ميلفن ؟ وما أشكال الصراع الأخرى ، التى تشير إلى استخدام مثل هذه الأسماء من الصراع ؟

كل من الخيارين بالنسبة لميلفن قد لا تكون سارة بالنسبة إليه ، وبالتالي يميل إلى أن يغير صراع الإحجام - الإحجام . وغالباً ما يتم حل مثل هذا النوع من الصراع باختيار الشيء الأقل سوءاً من الإثنين (أو قد يحدث أحياناً مجرد الانسحاب من الموقف) .

وتسمى أنواع الصراعات الأخرى لهذا النمط بما يلى : (أ) الإقدام - الإقدام ويشتمل في الاختيار بين حدثين ، أو شيئين كليهما ذات تقييم إيجابي (ب) صراع الإقدام - الإحجام يحدث عندما يكون الفرد إزاء مثير واحد ذو قيم إيجابية وسلبية في نفس الوقت . (ج) صراع الإقدام - الإحجام المتعدد ، ويحدث عندما يواجه الفرد بمثيرين أو أكثر وكل منهما له قيمة إيجابية وسلبية في نفس الوقت .

٢١ - ٢٣ أخطأ الصراع الذى ذكرت في المشكلة ٢١ - ٢٢ تعتبر صراعات بين ، أو ما بين الدوافع ، فالأسماء الأخرى لمواقف الصراع التى أثير إليها في سيكولوجية التعلم ؟

ثمة طريقة أخرى يمكن أن ينظر بها إلى الصراع وذلك باعتباره تنافس للاستجابات ، أو تنافس للمادات إن شئنا العفة . فإذا استتار موقف مثير أكثر من ميل إلى استجابة واحدة ، حينئذ يبدو على الشخص أن يختار استجابة واحدة ، مفضلاً إياها عن الاستجابات الأخرى . وثمة نمط آخر من الصراع يسمح مفهوم الميول الاستجابية والدوافع ، فقد يوجد صراع بين عادة ضعيفة تجرى في ظروف حافظة شديدة ، أو عادة قوية تجرى في ظروف حافظة ضعيفة .

٢١ - ٢٤ نفترض أن جرتش لديها صراع غير معلول ، يشير إلى أنها إما أن تستخدم بعض موانع الحمل ، وإما أن يكون لديها أطفال كثيرون . اشرح كيف تكون التقلصات البطنية الشديدة المتكررة التى تحدث لها ، أعراض عصابية مرتبطة بموقف الصراع ؟

إذا كانت جرتش قد عبرت في حياتها الزوجية السابقة أن آلام البطن الشديدة ستجعل زوجها يصجم عن الجماع معها ، فإن عدم الجماع الجنسي سوف يحل بصورة مؤقتة صراع الموقف عندها ، وبالتالي يحدث بعض التخفيف لقلقها . ومع ذلك ، فإن نموذج التكيف هذا قد ينتج توترات أخرى شديدة وقلق أعل ، وقد يؤدي في النهاية إلى أعراض عصابية أكثر ، ويحتمل أن يؤدي إلى مرض جسسى .

٢١ - ٢٥ اشرح كيف يمكن أن تكون تناقضات المجتمع مسئولة عن قلق جرتش ونموذج الاستجابة العصابية المرتبطة بهذا القلق .

قد تحقق قيم الثقافة الفرعية نموذج من التعزيزات ونموذج آخر من المقاب لنفس الأنماط السلوكية . ففي حالة جرتش ، فقد تحرم ديانتها تعديد اللسل الصناعى ، بينما يشجع المجتمع بصورة عامة تعديد حجم الأثرة . كما قد يكون لديها معتقدات فيما يتعلق بالاستجابات المناسبة نحو ومع زوجها . وقد يميز المجتمع أيضاً دينها هذه المعتقدات . ومثل هذا التناقض يؤدي إلى توترات متصارعة وبالتالي قد تستخدم جرتش النموذج العصابي لمحاولة التخفيف عن بعض ما ينتابها من القلق . ويمكن أن توجد أنظمة أخرى مشابهة عندما يكون والدان متناقضين في تعاملهما مع الأطفال ، أو عندما يكون المدرسون متناقضون في تعاملهم مع تلاميذهم .

٢١-٢٦ اشرح كيف يتشابه المصاب التجريبي مع نموذج المصاب الذى وضع فى الشكل ٢١-٢٤ ، ٢١-٢٥ .
يتشابه المصاب التجريبي مع موقف (الحياة الواقعية) الذى وصف فيما سبق ، حيث نجد أن كلا منهما يتطلب من الحالة الاستجابة للمواقف المثيرة والكتابة بنموذج مثير واحد (انظر الفصل العاشر) .

المصطلحات الأساسية

- استجابة تفاعلية *Reactive responding* تيماً لرازران ، تشمل فى المستوى الأقل للاستجابة فى التعلّم الإقرانى المفرد .
- امعداد *Aptitude* المقدرة التى يمكن قياسها للاستفادة من التدريب الإضافى .
- إنجاز *Achievement* قياس الاستجابة فى وقت معين .
- تعلّم ارتباطى *Associative learning* تيماً لرازران ، يشمل فى التعلّم الذى يسير وفقاً للمثير والاستجابة ، أو المثير المؤدى إلى مثير آخر .
- تعلّم انتماسى *Integrative learning* تيماً لرازران ، يشمل فى التعلّم الذى يتضمن تركيب ، أو تكليف لمواقف متعددة .
- تعلّم رمزى *Symbolic learning* تيماً لرازران ، يشمل فى المستوى الأعلى للتعلّم ، ويظهر فى قدرة الإنسان على إنتاج الرسائل المتفرقة باستخدام الرموز .
- تفكير مبدع *Convergent thinking* حل لمشكلة عامة أو لمشكلة تجرى على وتيرة واحدة ، يحاول الوصول إلى استجابة صحيحة واحدة .
- تفكير مطلق *Divergent thinking* حل لمشكلة بأسلوب منفرد يتم بالمجربة ، منتجاً حلولاً جديدة متنوعة لمشكلة معينة .
- تكيف *Adaptation* تيماً لنظرية يياجييه يشمل فى إحداث توافق مقبول بين الذات والبيئة .
- تمثل *Assimilation* فى نظرية يياجييه يشمل فى عملية فرعية للتكيف ، وتظهر فى الاستجابة التى تغير البيئة حتى تتناسب بصورة أفضل مع الذات .
- تنظيم *Organization* فى نظرية يياجييه يشمل فى تركيب وحدات عديدة من المعلومات لصالح لغرض واحد .
- توازم *Accommodation* فى نظرية يياجييه يشمل فى عملية فرعية للتكيف وتظهر فى الاستجابات التى تغير الذات لكن تتناسب بصورة أفضل مع البيئة .
- ذكاء ، *Intelligence* قياس القدرة على التعلّم .
- ذكاء غير متبلور *Fluid intelligence* الذكاء المستخدم للتكيف فى المواقف الجديدة، ويعتبر عادة تفكيراً مرناً، أو توافقياً .
- ذكاء متبلور *Crystallized intelligence* الذكاء الذى يستخدم الأساليب المتصلة بالفعل وعادة ما يتم بالجلود أو علم التنوير .
- صراع *Conflict* موقف يحدث عندما يخبر الشخص حالتين دافعتين أو أكثر متنافستان فى وقت واحد ، ومن الممكن أن يحدث عندما توجد استجابتان ، أو أكثر متنافسان .

صراع الإحجام - الإحجام *Avoidance-avoidance conflict* يمثل في الموقف الذي يجب أن يختار الشخص فيه بين موقفين مثيرين لكل منهما قيمة سلبية .

صراع الإقدام - الإحجام *Approach-avoidance conflict* يمثل في الموقف الذي يجب أن يختار فيه الشخص إما أن يذهب قريباً من ، أو بعيداً عن موقف مثير واحد ، وكل منهما ذو قيمة إيجابية وسلبية في نفس الوقت .

صراع الإقدام - الإحجام المزدوج *Multiple approach-avoidance conflict* يمثل في الموقف الذي يجب أن يختار فيه الفرد بين موقفين مثيرين (أو أكثر) لكل منهما قيمة إيجابية وسلبية .

صراع الإقدام - الإقدام *Approach-avoidance conflict* يمثل في الموقف الذي يجب أن يختار الشخص فيه بين موقفين مثيرين كل منهما ذو قيمة إيجابية .

عصاب تجريبي *Experimental neurosis* نماذج الاستجابة غير المادية التي تظهرها الكائنات الحية المعرضة لخطر ما والمهيرة على الاستجابة إلى واجبات تمييزية صعبة للغاية (لا تحمل بسهولة) .

قياس عقل *Psychometry* الدراسات التي تحاول التعرف على الفروق الفردية القابلة للقياس بين الحالات الإنسانية .

مقياس *Criterion* معيار المقارنة يبنى بصورة اعتباطية ، ويطبق بنفس النظر عن أداء مجموعة معينة .

مرحلة حسية حركية *Sensorimotor stage* تبدأ ليبياجيه ، تتمثل في المرحلة الأولى للنمو المعرفي ، وتقع من الولادة إلى حوالي سن السنتين .

مرحلة صورية إجرائية *Formal operational stage* تبدأ ليبياجيه ، تتمثل في المرحلة الرابعة والأخيرة للنمو المعرفي ، وتقع ما بين سن الحادية عشرة والثالثة عشرة تقريباً (الرشد المعرفي) .

مرحلة العمليات الملموسة *Concrete operational stage* تبدأ ليبياجيه ، تتمثل في المرحلة الثالثة للنمو المعرفي ، وتقع ما بين السابعة إلى الحادية عشرة تقريباً .

مرحلة ما قبل العمليات *Preoperational stage* المرحلة الثانية من مراحل النمو المعرفي - طبقاً لنظرية بيبياجيه - وتمتد من العام الثاني وحتى العام السابع من عمر الطفل تقريباً .

معايير *Norms* معدل الأداء لمجموعة مثله ، ويستخدم كأساس للمقارنة .

ميل *Interest* أي مجال يثير انتباه ، أو إثارة الشخص .

الجزء السابع

تطبيقات التعلم

عل الرغم من أنه يمكن النظر إلى أى موقف تعلمى عل أنه يمثل تطبيقاً لتعلم إلا أن هناك مجالات معينة جذبت اهتمام الباحثين . وستحدث فى هذا الجزء عن بعض هذه المجالات .

يتم الفصل الثانى والمشرون بصفة خاصة بتعديل السلوك سواء عن طريق العلاج ، أو التعلم المبرمج . كما يتضمن الفصل أيضاً نظرة سريعة إلى التكنولوجيا الحيوية ، والى تشمل استخدام مبادئ التعلم فى تعديل سلوك الكائنات الحية الدنيا .

وينصب الاهتمام فى الفصل الثالث والمشرين عل التعلم الإدراكى الحركى ، وعل الرغم من أن هذا الموضوع غالباً مايدخل ضمن دراسة التربية البدنية أكثر من علم النفس ، إلا أنه يمكن اعتباره أحد المجالات التطبيقية لتعلم . وتشمل دراسة هذا الموضوع خصائص ونظريات التعلم الحركى ، والمتغيرات المؤثرة فيه ، وطرق البحث المستخدمة فى دراسته .

الفصل الثاني والعشرون

تكنولوجيا السلوك

يمكن وصف تكنولوجيا السلوك بأنها عبارة عن محاولة تطبيق مبادئ التعلم بهدف تحقيق بعض الأغراض العملية . ومع ذلك ، فإن أمثلة التطبيقات المذكورة في هذا الفصل لا تشمل جميع التطبيقات الممكنة لهذه المبادئ . وفي الواقع يعتبر بعض علماء النفس أن عملية الاشتراط تشكل جزءاً أساسياً في حياة الإنسان ، وقد اختيرت الموضوعات - التي سنتناقش هنا - بحيث تمثل أكثر الأمثلة قبولاً لمحاولات استخدام مبادئ التعلم في الحياة العملية .

ومن الخصائص العامة الأخرى لتكنولوجيا السلوك التي تناولها في هذا الفصل ، أنه يجب صياغة أهداف الدراسة بوضوح - أي بأسلوب يتيح إمكانية تقييمها بصورة دقيقة . ومعنى ذلك - بصورة عامة - أنه يجب أن نحاول تجنب التوضيح ، أو الإبهام في صياغة العبارات التي تصف النتائج المتوقعة .

مثال ١ : قسم إحدى القائمتين المذكورتين فيما يلي عبارات تصف النتائج المتوقعة بصورة دقيقة نسبياً ، بينما تضم الأخرى عبارات تصف النتائج المتوقعة بصورة غامضة نسبياً . ومن الناحية النموذجية ، يبدو أنه من الأسهل تقييم مدى نجاح تكنولوجيا السلوك المستعملة إذا ما استخدمت عبارات أكثر دقة في تعليم المفهومين المطلوب منهم بالقبض :

قائمة تضم عبارات دقيقة نسبياً	قائمة تضم عبارات غامضة نسبياً
حدد	استنتج
قارن	قدر
حل	وضح أهمية
اذكر	عرف
ميز	عضد

٢٢ - ١ العلاج السلوكي

يمد مجال العلاج السلوكي من أوسع مجالات تطبيق مبادئ التعلم ، وهو يتضمن استخدام مبادئ التعلم للتحكم في استجابة الفرد بهدف تحسين أسلوب حياته . ويتناول هذا الجزء عدداً من المفاهيم التي يبدو أنها شائعة في العديد من أساليب العلاج السلوكي أو جميعها ، وكذلك بعض التطبيقات العلاجية لمبادئ التعلم التي سبق ذكرها (في الفصول : الثالث ، والرابع ، والخامس بصفة خاصة) .

التدخل

يجب أن نعلم بأنه يمكن تفسير جميع أساليب العلاج السلوكي تقريباً بأنها تتضمن عمليات تدخل ، حيث يتدخل الممارس محاولاً تعديل أسلوب استجابة المريض (ومن هنا أتى مفهوم « تعديل السلوك ») .

الخصائص العامة : تصنف أساليب التدخل - في حالتها النموذجية - بعدد من الخصائص العامة منها ، أولاً ، أنها تتضمن استخدام مبادئ التعلم بفرض ضبط السلوك أو التحكم فيه ، كما أشرنا آنفاً. ثانياً ، تهدف إلى تخليص الفرد من مشكلاته ، وتحسين ظروف معيشة الأفراد الذين يعانون من بعض أنواع المشكلات السلوكية . ثالثاً ، يوجد اتفاق متبادل بين المريض والمعالج يستند إلى البندين الأول والثاني . وأبداً ، غالباً ما يتم تقييم مدى الالتزام بهذا الاتفاق من آن لآخر .

مثال ٢ : يحتل البند الثالث المذكور آنفاً نفس الأهمية التي تحتلها البنود الأخرى في نجاح برنامج العلاج السلوكي ، والتي قد تكون أكثر وضوحاً منه . فلا يمكن أن يقوم المعالج بتهيئة الظروف لإتمام عملية علاج المريض ، بل من الضروري أن يعرف المريض ماذا يمكن أن يتوقع من المعالج ، وماهي طرق التدخل التي سيستخدمها معه ، وماهي الأهداف المراد الوصول إليها . ولتحقيق ذلك ، يجب إبراز نوع من الاتفاق بين المعالج ، والمريض قبل بدء العلاج ، الأمر الذي يمكنهما من تقييم مدى نجاح أسلوب العلاج المستخدم .

الاشتراط للمصاد

غالباً ما يركز أساليب العلاج السلوكي على إحلال استجابة محل استجابة أخرى ، بفرض النظر عن نوع الأسلوب المستخدم في ذلك ، وهذا ما يسمى « بالاشتراط المصاد » والذي يتضمن إطفاء الاستجابة السابقة غير المرغوبة وإحلال استجابة شرطية أخرى جديدة مرغوبة محلها في نفس الوقت .

أساليب الاشتراط التقليدي

يعتمد العديد من أساليب العلاج السلوكي على مبادئ الاشتراط التقليدي . ومن بين هذه الأساليب الاشتراط المصاد الذي يستخدم الانطفاء والتعزيز الموجب ، والتصعين التدريجي ، والعلاج بالتضجر الداخلي ، والاشتراط التنفيدي .

الاشتراط المصاد التقليدي : عندما يتعلم المريض استجابة شرطية غير مناسبة (مـشـ) (كثير معين (مـشـ)) ، فإنه يطلق على عملية إطفاء تلك الاستجابة ، وما يصاحب ذلك من تدريب على الاستجابة البديلة المرغوبة (مـشـ) **الاشتراط المصاد التقليدي** .

التصعين التدريجي : يعتبر هذا الأسلوب تدبيلاً لأسلوب الاشتراط المصاد بمعنى أنه يستخدم لتخليص الفرد من استجابات الخوف غير المناسبة . وتم هذه العملية في عدة خطوات ، حيث يتم أولاً تعريض المريض للمثير الشرطي (مـشـ) في أخف درجاته مقترناً بظروف من الاسترخاء والأمن . ويتم تكرار تعريض الفرد للمثير الشرطي في هذه الصورة البسيطة حتى يصبح غير خائف بالنسبة له . وفي المحاولات التالية نستخدم درجات مختلفة من المثير الشرطي حتى نقرب من المثير الأصلي الذي يثير استجابة الخوف (وإذا ما ارتفع مستوى القلق عند استخدام المثير الشرطي في بداية الأمر فنود إلى درجة أقل منه بحيث تكون أقل إثارة للخوف ، وفي النهاية يقدم المثير الشرطي الأصلي مقترناً بظروف الاسترخاء ، الأمر الذي يؤدي إلى حلول استجابة القبول والشعور بالأمن محل استجابة الخوف الأصلية) .

مثال ٣ : غالباً ما يطلب من المرضى ترتيب عدد من المؤثرات التي تثير مخاوفهم من أعلاها إلى أقلها درجة . ويبدأ التصعين التدريجي باستخدام أقل مستويات المثير إثارة للخوف بهدف مزاجته مع الاستجابة المرغوبة . وننتقل في الخطوات التالية إلى استخدام مستويات من المثير أكثر إثارة لخوف تدريجياً . فإذا كان الفرد يخاف من النار - مثلاً - فإن المستوى الأول للمثير المستخدم قد يتضمن قفزة تناقض موضوعاً عن النيران ، بينما قد تتضمن الخطوة النهائية رؤية النار بالفعل من مكان قريب جداً .

العلاج بالتضجر الداخلي : شكل آخر من أشكال العلاج السلوكي يستخدم أساليب الاشتراط التقليدي يطلق عليه العلاج بالتضجر الداخلي (أو القهر) . ويطلب من الفرد - في هذه المواقف - أو يدفع نحو تصور أعلى مستويات المثير إثارة لخوفه (أي لا يتضمن هذا الأسلوب شيئاً تدريجياً لمستويات المثير المنفر) . ويصاحب تعرض الفرد لأعلى مستويات المثير المنفر إدراكه أنه ليس شئ مخوف من هذا المثير ، مما يؤدي في النهاية إلى التخلص من الاستجابة غير المرغوبة .

مثال ٤ : كثيراً ما يستخدم العلاج بالتفجير الداخلى مع المرضى الذين يمانون من العصاب القهرى ، مثل تكرار سلوك الفسيل ، والتنظيف الذى قد يصاحب بمشاعر الخوف من التلوث بالقاذورات . ويقوم المالج فى هذه الحالة بتريض الفرد للمثير المنفرع منه من القيام بالاستجابات القهرية . وعندما لا يحدث التلوث يصبح فى وسع الفرد إدراك أن هذا المثير المنفرز لا ينتج الاستجابة المتوقعة ، ومن ثم يمكن أن تختفى أعراض العصاب القهرى .

العلاج بالتفجير : يعتبر الاشتراط التقليدى أساس العلاج بالتفجير أيضاً ، حيث يستخدم المثير غير الشرطى غير المرغوب فيه لتعديل الاستجابة المرتبطة بالمثير الشرطى ومن أمثلة ذلك المثير غير الشرطى الذى يؤدى إلى استجابة الألم أو المرض ، يؤدى بالتالى إلى استجابة الحرب ، أو الانسحاب ، أو الأحجام .

مثال ٥ : يستخدم العلاج بالتفجير - فى بعض الأحيان - لعلاج مدمنى الكحول ، حيث يعطى الفرد دواء معيناً لايسرى مفعوله إلا بعد أن يتناول جرعة من الكحول . ومع ذلك فإن تناول جرعة واحدة من الكحول فى حالة سريان مفعول الدواء - تؤدى إلى قدر مناسب من التثيان والقيء . وفى هذه الحالة تتوقع حدوث ارتباط بين الكحول ، والأعراض المرضية غير المرغوب فيها ، مما يؤدى إلى تجنب الفرد تناول الكحول . (ملاحظة : قد لا ينجح هذا الأسلوب نجاحاً كبيراً لأنه لا يتضمن تعزيز استجابة بديلة مرغوبة) .

أساليب الاشتراط الوسيط

استخدمت أساليب الاشتراط الوسيط بصورة مختلفة فى العلاج السلوكى ، ويلخص الجدول (٢٢ - ١) أساليب العلاج السلوكى المختلفة التى تستخدم الاشتراط الوسيط .

جدول ٢٢ - ١ أساليب العلاج السلوكى

أساليب التعزيز الموجب			
الاستجابة	التعزيز المقدم ؟	اسم الأسلوب	النتيجة
الاستجابة ظهرت	نعم	مكافأة	تقوية الاستجابة الصحيحة
لم تظهر	لا	حرمان	تقوية الاستجابة الصحيحة
الاستجابة ظهرت	لا	إنغال	إضعاف الاستجابة غير المرغوبة
لم تظهر	نعم	إيقاف	إضعاف الاستجابة غير المرغوبة

أساليب التفسير

الاستجابات	التعزيز المنفر المستخدم	اسم الأسلوب	النتيجة
الاستجابة ظهرت	لا	هروب	تقوية الاستجابة الصحيحة
لم تظهر	نعم	أحجام	تقوية الاستجابة الصحيحة
الاستجابة ظهرت	نعم	عقاب	إضعاف الاستجابة غير المرغوبة
لم تظهر	لا	المراقبة	إضعاف الاستجابة غير المرغوبة

يمكن تطبيق مبادئ التعلم المصاحبة للاشتراط الواسل (بما في ذلك التشكيل وجدول التعزيز ، و الانطفاء) على المواقف الموضحة بالجدول السابق .

مثال ٦ : غالباً ما تستخدم المكافأة في التدريب أكثر من غيرها من أساليب الاشتراط الواسل الموضحة في الجدول ٢٢ - ١ . فإذا صممت التلم - مثلاً - فإننا نقدم له التعزيز على أي صوت يأتي به . وبمجرد استمرار العميل في الإتيان بالأصوات بصورة ثابتة ، فإننا نبدأ في استخدام التقنيات المتتالية التي تقترب من الكلام المادي ، وربما نبدأ في استخدام التعزيز الجزئي حينئذ حتى نحصل الاستجابة الجديدة المرغوبة المكتسبة أكثر مقاومة للانطفاء قدر الإمكان .

المكافآت الرمزية : من بين أساليب العلاج السلوكي ذلك الذي يطلق عليه أسلوب المكافآت الرمزية . وهو يتضمن - أساساً - تقديم معزز ثانوي معين للعميل (مثل البون ، أو التذكرة ، أو أي رمز آخر) عندما يأتي بالاستجابة المرغوبة ، ويمكنه أن « يجمع » هذه المعززات الثانوية كي يحصل في النهاية على بعض المزايا ، أو المكافآت الفعلية .

مثال ٧ : غالباً ما يستخدم أسلوب المكافآت الرمزية في المستشفيات وما يشابهها من أماكن الخدمات ، حيث يقوم المرضى بتجميع أرصدة المكافآت الرمزية التي يحصلون عليها كي يستخدموها في مناسبات خاصة أو الحصول على نوع معين من الرعاية . وإذا ما مارس المريض سلوكاً غير مرغوب فيه ، فإن ذلك يعرضه لفقد تلك المكافآت الرمزية ، الأمر الذي قد يؤدي إلى خفض معدل حدوث ذلك السلوك .

التفذية المولدة الحيوية : من بين أساليب العلاج السلوكي أيضاً ما يطلق عليه التفذية المولدة الحيوية ، حيث يستخدم جهاز معين لتزويد العميل بمعلومات عن حالته النفسية يصعب عليه معرفتها بدون - حيث تسجل استجابات معينة مثل دقات القلب أو ضغط الدم ثم تحول إلى إشارة يمكن رؤيتها أو سماعها وعندئذ يحاول العميل الذي يستقبل هذه الإشارات (التي تسمى تفذية مولدة) تعديل حالته الفسيولوجية ومن ثم تعديل تلك الإشارات ، إلا أن تعديل الإشارة في حد ذاته يعد نوعاً من التعزيز .

مثال ٨ : لقد أجرى العديد من الدراسات حول استخدام التفذية المولدة الحيوية في التخلص من أعراض الصداع التي يفترض أنها تظهر نتيجة لضغط الدم إلى منطقة الرأس حيث يتم توصيل العميل بجهاز حساس لحرارة يسجل التغيرات في درجة حرارة الديدن ، أو القميين على سبيل المثال ، ثم يدرب الفرد على رفع (أو ينظم رفع) درجة حرارة جسمه ، ويقدم له التعزيز عندما يغير من معدل تدفق الدم في جسمه بحيث يصل معظمه إلى الأطراف بينما يصل القليل منه فقط إلى منطقة الرأس مما يؤدي - بالتالي - إلى شفاء أعراض الصداع . وهكذا يساعد جهاز التسجيل على إحساس الفرد بوظائفه النفسية التي يصعب عليه معرفتها بدون .

استخدام الاستجابة كعزز : يعد استخدام الاستجابة كعزز أحد الأساليب الهامة في العلاج السلوكي الواسل ، وهو يعرف بمبدأ برمك (نسبة إلى العالم الذي اكتشفه) أو « قاعدة الجدة » ، وتتلخص فكرة هذا المبدأ في أنه يمكن تدريب العميل على ممارسة استجابة مرغوبة إذا أتاحت له الفرصة كي يمارس استجابة أخرى يفضلها هو بعد أن يأتي بالاستجابة المطلوبة منه . وهكذا يعمل الفرد طبقاً لاتفاق مواد « إذا فعلت ما يطلب منك ، يمكنك حينئذ ممارسة ما تريد أو ترغب » .

مثال ٩ : إن إتاحة الفرصة للمريض كي يشاهد التلفزيون في حجرة الجلوس بعد أن يقوم بتنظيفها يوضح هذا المبدأ ، حيث يستخدم السلوك الذي يفضل الفرد تعزيز الاستجابة الأقل تفضيلاً بالنسبة له . ويمكن الهدف من استخدام مثل هذا الاتفاق الذي يعتمد على ما يرتبط بالأحداث من نتائج في المحافظة على عمارة تزلزل المستشفى لأنماط السلوك المرغوب فيها

العلاج بالتموذج

يشتمل الهدف الأساسي لاستخدام التعلم بالتموذج - في مواقف العلاج السلوكي - في إتاحة الفرصة للمريض كي يلاحظ أفعال الآخرين مما قد يساعد على تقليد سلوكهم فيها بعد . وهكذا فقد تساعد ملاحظة العميل لسلوك الآخرين وما يرتب عليه من تقليده على حل ممارسة أنماط السلوك المرغوب .

الانطفاء التبادلي : تتضمن معظم أساليب التعلّم بالنمّذج ملاحظة الاستجابات المرغوبة ، ثم استنساخها . ومع ذلك ، تحدث بعض الاستنساخات لهذه القاعدة عندما يلاحظ الميل استجابة غير مرغوبة لانتقّي تمزيّز ، ويكون في وسعه إدراك أن هذه الاستجابة لانتقّي تمزيّزاً ، ومن ثمّ نأمل أن يستبدل مثل هذه الاستجابة من صهيكة السلوكية كنتيجة لحدوث عملية الانطفاء التبادلي .

مثال ١٥ : قد تزدى ملاحظة الميل نموّذج يسلّك بطريقة مقبولة اجتماعياً - ولا يلائق تمزيّز عل ذلك - إلى إدراكه بأنّه يجب ألاّ يمارس مثل هذا السلوك عن طريق الانطفاء التبادلي ، وقد يؤدّي ذلك إلى إقلاق الميل عن ممارسة بعض أساليب السلوك المائلة فيما بعد .

مشكلة الصميم

يبدو أن هناك صعوبة معينة تواجه جميع أساليب العلاج السلوكي ، تتمثل في أن السلوك الذي يتعلّمه الفرد في موقف العلاج المصطنع نسبياً قد يستطيع تميمه في مواقف الحياة العادية وقد لا يستطيع تميمه فيها . وربما يرجع ذلك إلى اختلاف المثيرات التي تتضمنها مواقف الحياة العادية عن تلك التي تتعرض لها الميل في مواقف العلاج ؛ ومن ثمّ لا يستطيع الإتيان بالاستجابات الاشتراكية المناسبة لهذه المواقف . ونتيجة لذلك فقد يعود الفرد إلى ممارسة أساليب السلوك السابقة المرغوبة .

مثال ١٦ : لقد ظهرت أمثلة توضح هذه المشكلة في أثناء علاج الأطفال الذين يعانون من فصام الطفولة ، فعندما كان يتمّ تدريب الطفل على ممارسة الاستجابات المقبولة اجتماعياً في حجرة واحدة ، فإن هذه الاستجابات لم تكن تظهر ، أو تعمم في المواقف المختلفة خارج هذه الحجرة . ومن ثمّ أصبح من الضروري تطبيق برنامج العلاج السلوكي في العديد من الأماكن المختلفة حتّى يمكن أن تظهر ، أو تعمم الاستجابات الاجتماعية في المواقف الأخرى غير مواقف العلاج . (ملاحظة : يعتبر هذا - أيضاً - مثالاً لمبدأ التعلّم الذي يرتبط بظروف الاكتساب التي سبقت مناقشتها في الفصل العشرين) .

٢٢ - ٢ القلعم المبرمج

يعتبر التعلّم المبرمج : أحد المجالات الرئيسية لتطبيق مبادئ التعلّم ، وهو أسلوب يعتمد على استخدام أسلوب التعلّم الفردي والتفذية المرتدة الفورية من مصدر آخر غير المعلم بفرض تحسين كفاءة عملية التعلّم الفردي . ويستخدم التعلّم المبرمج وسائل مختلفة منها الكتب المبرمجة والأجهزة التصادمية ، والتعلّم بمساعدة الحاسب الآلي (ت ح أ) .

ومن فوائد هذا النوع من التعلّم مايلي ، (١) أنه يتيح فرصة أكبر لتعلّم الفردي ، (٢) أنه يتضمن تفذية مرتدة فورية سواء بالنسبة للاستجابة الصحيحة ، وبالنسبة للاستجابة الخاطئة ، (٣) أنه يتيح مستوى مناسباً من التعلّم لكل فرد مع توفير أساليب مناسبة لتشكيل استجاباته ، (٤) ليس ثمة مجال للتفسير الشخصي (الذي قد يحدّه المدرس المحيط) .

ومن عيوب التعلّم المبرمج مايلي ، (١) ثمة مشكلات تتعلق بتحديد الخطوات المناسبة التي يتعين اتخاذها مع كل الدارسين لايتحملي البرنامج قدرات بعضهم ، ولا يشير البعض الآخر بالمثل منه ، (٢) يحتاج إلى تكاليف عالية لتوفير الأجهزة الصليبية اللازمة ، (٣) لايتيح فرص التضايل الشخصي مما يؤدّي إلى عدم اكتساب المهارات الاجتماعية .

مثال ١٧ : غالباً ما يجذب الحاسب الآلي كسلوب جديد في التعلّم انتباه الأطفال ويشجعهم على استخدامه كوسيلة تعليمية . (وتستعين بعض الأجهزة التي تعمل مع الحاسب الآلي بالإشارات السمعية والبصرية في تقديم المهارة للطفل ، وكذلك في تمزيّزه ، وقد تعتبر هذه الإشارات في حد ذاتها حوافز ودوافع للطفل) . ويمكن استخدام هذا الأسلوب في تدريب الأطفال على الهجاء ، والحساب ، وما يشابهها من مهارات بصورة فردية بدرجة عالية من النجاح ، وكفاءة في تقديم التفذية المرتدة وغيرها من الأشياء التي قد لا يستطيع المعلم بمفرده ، تزويد الطفل بها .

أنواع البرامج : عادة ماخذ البرامج في صورتين ، غطية ومشعبة . البرامج الخطية تعتبر واحدة بالنسبة لجميع الأفراد وتسير في صورة خط مستقيم من البداية حتى النهاية . أما البرامج المشعبة فتصل على توجيه البرنامج الخاص بكل فرد طبقاً لأول استجابة يأتي بها . وتمتد البرامج المشعبة أساساً بصورة فردية لكل دارس على حدة ، ولكنها أكثر صموداً في إعدادها من البرامج الخطية وتحتاج إلى أجهزة أكثر تعقيداً .

أجهزة المحاكاة : تستخدم أجهزة المحاكاة في تطبيق بعض الجوانب الهامة من التعليم المبرمج ، وهي عبارة عن أجهزة ميكانيكية تستخدم في تقليد الأداء الحقيقي . ويتوصل الجهاز بالحاسب الآلي يمكن محاكاة بعض الأحداث المماثلة لما يمكن أن يواجهه الفرد في مواقف الحياة الطبيعية . وكثيراً ما تستخدم أجهزة المحاكاة عندما يتطلب استخدام الأجهزة الحقيقية تكاليف باهظة ، ووقتاً طويلاً ، أو تشكل خطورة على الفرد (مثال ذلك ، ما يحدث في تدريب الطيارين الحربيين ، أو ربابنة ناقلات البترول) .

مثال ١٣ : غالباً ما تستخدم أجهزة المحاكاة في دروس تعليم قيادة السيارات كوسيلة لتعريض الفرد لبعض المواقف الخطيرة دون المرور بمخاطرة حقيقية . حيث يجلس الفرد على كرسي جهاز المحاكاة المزود بجميع المعدات المناسبة ، ويلاحظ « الطريق » على شاشة سينائية أو جهاز فيديو ، ويحاول الاستجابة بصورة صحيحة ، وتوضح الفوائد الثلاث المذكورة أعفاً في استخدام مثل هذه الوسيلة التدريبية حيث تخفف التكاليف ، ولا توجد خطورة من التعرض لحوادث ، كما يمكن عرض العديد من مواقف القيادة في فترة زمنية وجيزة .

٢٢ - ٢ التكنولوجيا الحيوية

تعتبر التكنولوجيا الحيوية أحد أشكال تكنولوجيا السلوك الجديدة بالذكر ، وهي تتضمن تدريب الحيوانات على الاستجابة بطريقة تجعل في الإمكان استخدامها بدلاً من الإنسان ، أو الأجهزة . وبينما يشجع استخدام التكنولوجيا الحيوية في مواقف معينة مثل الزراعة ، إلا أن الضغوط الاجتماعية غالباً ما تحول دون استخدامها في تطبيقات أخرى .

مثال ١٤ : اخترع علماء النفس خلال الحرب العالمية الثانية طريقة لتدريب الحمام كي يصيح « قاذف قنابل فدائي » حيث تم تعليمه - باستخدام أسلوب الاشتراط - كي ينقر في آله تشبه مصوية البنقية داخل قنبلة بغرض توجيه القنبلة إلى الهدف المطلوب ، وقد حالت الممارسة العامة في الجيش (على استخدام الحيوانات في مثل هذه المواقف) دون انتشار تطبيق هذا البرنامج على نطاق واسع .

مشكلات وطولها

٢٢ - ١ لماذا يفضل أن يقوم المبالغ بإخبار العميل - عندما يبدأ العمل معه - بأن الهدف من العلاج - هو تحديد مشكلاته والوصول إلى أنماط سلوكية جديدة يمكنه ممارستها ، بدلاً من أن يقول له أن الهدف « هو أن تفهم نفسك بصورة أفضل ؟ »

قد تظهر بعض الصعوبات عندما تكون نتائج العلاج المتوقعة عرضة للعديد من التفسيرات المحتملة ، وعندما يقدم عدد محدود من التفسيرات ، فإنه يصبح في الإمكان قياس مدى النجاح في تحقيق الأهداف المنشودة ، والذي يشير بدوره إلى سهولة إعداد برنامج العلاج المناسب . وينطلق نفس المبدأ على صياغة أهداف البرامج التدريبية ، أو التربوية : فكما كانت الأهداف أكثر تحديداً كانت أسهل في تقويمها .

٢٢ - ٢ وضع لماذا غالباً ما تعتبر أساليب العلاج السلوكي أساليب تدخل ؟

تستخدم أساليب العلاج السلوكي مبادئ التدخل في محاولة التحكم في السلوك أو ضبطه ، ومن هذا المنطلق ، فإن المبالغ يتدخل فعلياً في حياة العميل . ولذا يستخدم مصطلح « تعديل السلوك » كصطلح بديل لوصف أساليب العلاج السلوكي .

- ٢-٢٢ أثار حل المشكلة ٢٢ - ٢ إلى أن من الخصائص العامة لأساليب العلاج السلوكي هو تطبيقها لمبادئ التعلم في محاولة التحكم في السلوك أو ضبطه . فإنا الخصائص الأخرى التي يبدو أنها تشجع بين جميع أساليب تعديل السلوك ؟
- ثمة ثلاث خصائص أخرى تشجع بين جميع أساليب تعديل السلوك ، تتمثل في أن عملية التحكم في السلوك ، أو ضبطه ، تهدف إلى تحسين أسلوب أداء الفرد . وتتمثل الثانية في أن هذه الأساليب تتضمن وجود اتفاق (أو تعاقد) بين العميل والمعالج يحدد أدوار وأهداف وسلوكيات كل منهما . وأخيراً فإن أساليب العلاج المختلفة وما يترتب عليها من نتائج لابد وأن تخضع لتقويم بهدف تحديد مدى صدق الأسلوب المستخدم .
- ٢٢-٤ كثيراً ما يستخدم الاشتراط المضاد الذي يعتمد على مبادئ الاشتراط التقليدي كأسلوب من أساليب العلاج السلوكي - لإشرح كيف يتم ذلك في حالة تطبيق ظروف التمييز الموجبة (مثير غير شرطي موجب) .
- يهدف الاشتراط المضاد - الذي يطبق أساليب الاشتراط التقليدي الموجب - إلى استبدال الاستجابة غير المرغوبة (س ش١) باستجابة أخرى مرغوبة (س ش٢) ، بمعنى أنه يتم تعديل السياق (م س ← س ش١) كي يصبح بالصورة (م ش ← س ش٢) ، ويتم ذلك عن طريق إضعاف الرابطة بين وحدة (م ش ← س ش١) وتدعيم الرابطة بين وحدة (م ش ← س ش٢) ، باستخدام مثير غير شرطي يؤدي إلى إثارة ، أو انتزاع الاستجابة س ش٢ .
- ٢٢-٥ لماذا لا تبتصر بالضرورة بعض أساليب تعديل السلوك - مثل التي تستخدم التحصين التدريجي ، أو المثير غير الشرطي المنفر من أساليب الاشتراط المضاد ؟
- يتضمن الاشتراط المضاد استبدال استجابة غير مرغوبة (س ش١) ، باستجابة أخرى مرغوبة (س ش٢) . أما في حالة أساليب تعديل السلوك التي تستخدم المثير غير الشرطي المنفر ، أو التحصين التدريجي ، فهناك بعض الشك حول إمكانية ارتباط الاستجابة الثانية بالمثير الشرطي الأصل بالفعل ، وعلى ذلك يمكن اعتبارها أساليب اشتراط غير استجابي ، بمعنى أنه يتم إطفاء الاستجابة الأولى (غير المرغوبة) إلا أنها لا تستبدل باستجابة أخرى .
- ٢٢-٦ فيما يختلف العلاج بالتفجير الداخلي عن التحصين التدريجي ، وفيما يشابهان ؟
- يطلب من المريض في العلاج بالتفجير الداخلي تصور منظر خيالي لأكثر المثيرات إثارة لقلقه ، وهو في موقف خالٍ من التهديد تماماً . ومثل هذه الظروف التي تتضمن « مثير » المريض في القلق ، وهو في موقف « أن » من شأنها أن تفضيه إلى تعلم أن تلك المواقف الخيالية لا يمكن أن تكون مصدر خطر بالنسبة له . ويختلف العلاج بالتفجير الداخلي عن التحصين التدريجي في أنه يستخدم أكثر المثيرات إثارة للقلق في بادئ الأمر في الأسلوب الأول من العلاج ، كما أنه ليس ثمة نظام تدريجي في تقديم المثيرات . ويتشابه أسلوب العلاج في أن كلاهما يستخدم ظروفًا تصورية خيالية (بدلاً من استخدام مثيرات حقيقية مثيرة للقلق) وغير مخيفة تماماً .
- ٢٢-٧ ماهي الاعتبارات الأساسية التي تتضمنها عملية التحكم في الأحداث المقترنة بالاستجابة في العلاج السلوكي ؟
- ثمة ثلاثة عوامل هامة يجب أخذها في الاعتبار عند استخدام أسلوب التحكم في الأحداث المقترنة بالاستجابة في أثناء العلاج السلوكي هي : (١) ما إذا كانت كل من الاستجابة الصحيحة ، أو الاستجابة غير المرغوبة تظهر بالفعل أم لا . (٢) ما إذا كان يتبع الاستجابة (أو عدم الاستجابة) معزز ، أو مثير منفر أو لا يتبعها شيء ، (٣) ما تأثير وجود ظروف خاصة تجمع بين الحالتين (١) ، (٢) على الاستجابة موضع الاهتمام .
- ٢٢-٨ اشرح الظروف التي يمكن أن يطبق فيها التمييز الموجب بحيث يؤثر على قوة الاستجابة ، وذلك في ضوء استخدام أسلوب التحكم في الأحداث المقترنة بالاستجابة سالت الذكر في حل المشكلة ٢٢ - ٧ .

قد يكون استخدام المكافأة في التدريب من أكثر أساليب العلاج السلوكي شيوعاً ، حيث يترتب على أداء المخصوص للاستجابة المرغوبة حصوله على تعزيز موجب ، وهذا من شأنه أن يزيد من قوة الاستجابة . وهناك أسلوب آخر يتضمن تقديم التعزيز الموجب يطلق عليه التدريب على التوقف ، حيث يقدم التعزيز الموجب عندما لا يأتي بالاستجابة غير المرغوبة ، وفي هذه الحالة تتوقع أن نصف قوة تلك الاستجابة .

٢٢ - ٩ متى يطلق على أساليب استخدام العقاب - في العلاج السلوكي - الأحجام السلي ، ومتى يطلق عليها الأحجام الإيجابي ؟

يشير « العقاب » إلى تلك المواقف التي تتضمن تقديم مثير منفر عقب أداء الفرد للاستجابة ، بمعنى أن تقديم المثير المنفر يقترن بحدوث الاستجابة غير المرغوبة . وهناك من أساليب العلاج السلوكي ما يتطلب من الفرد علم أداء الاستجابة غير المرغوبة حتى يتجنب المثير المنفر ، وهذا مايسى بالتدريب على الأحجام السلي ، وهناك أسلوب آخر يتطلب من الفرد عدم ممارسة الاستجابة غير المرغوبة (كما هو الحال في أسلوب الأحجام السلي) ، بالإضافة إلى أنه يتم تشجيعه على ممارسة استجابة بديلة مرغوبة وهذا يسمى بالتدريب على الأحجام الإيجابي . وقد وجد أنه يمكن زيادة فاعلية استخدام الأسلوب الأخير عند مكافأة الفرد على ممارسته للاستجابة البديلة ، حيث يسفر هذا عن إيجاد حالة من الاشتراط المضاد .

٢٢ - ١٠ حاول بعض الأفراد - ممن يعتقدون أن التدخين يعد استجابة غير مرغوبة - الإقلاع عن عادة التدخين بالإقلاق تدريجياً - أي بخفض عدد السجائر التي يدخنونها في فترات زمنية متتالية (كل يوم أو كل أسبوع مثلا) ، فما هو مبدأ الاشتراط الوسيط المطبق في مثل هذه المواقف ؟ ، وما هي المبادئ الأخرى التي تشير إلى أن هذا الأسلوب قد يكون غير مجد ؟

يمثل الخفض التدريجي لعدد مرات التدخين أسلوب التشكيل ، الذي يتضمن تعزيز الاستجابات التي تقترب تدريجياً من السلوك المرغوب فيه . وقد يمدى هذا الأسلوب في تحقيق الأهداف المتعددة قصيرة المدى مع استخدام المعززات المناسبة . ومع ذلك ، فإن أثر التعزيز الجزئي قد يفيد بأنه رغم خفض عدد مرات التدخين إلا أن ممارسة الفرد الفعلية لاستجابة التدخين في بعض المواقف قد يجعلها أكثر مقاومة للانقضاء . ويمكن توقع زيادة معدل التدخين مرة أخرى بعد وصول الفرد إلى أدنى معدل له (ولكنه لم يصل إلى الصفر) .

٢٢ - ١١ عقد مدير بيت الطلبة اجتماعاً كى يحضر قاطنى البيت بأنه بصدد تطبيق نظام الحصول على بونات الطعام . فما نوع العلاج السلوكي الذي يحصل أن يستخدم في هذه الحالة ؟ وكيف يختلف هذا النظام عن نظام وضع علامة تشير إلى سوء سلوك الطالب ؟

يتدرج نظام الحصول على بونات الطعام بصورة عامة ضمن أسلوب المكافآت الرمزية حيث يعطى الطالب بونات معينة أو مكافآت رمزية على ممارسته للاستجابات المرغوبة ، ويمكنه استبدال هذه البونات فيما بعد بالحصول على ميزات معينة ، أو أشياء مرغوبة (كأن يدخل السينما مثلا ، أو يحصل على اسطوانة موسيقية جديدة) . ويختلف نظام المكافآت الرمزية عن نظام وضع علامة تشير إلى سوء سلوك الطالب من حيث أنه يركز على الاستجابة المرغوبة بدلا من أن يركز على الاستجابة غير المرغوبة . وفي النظام الذي يتضمن وضع علامة تشير إلى سوء سلوك الطالب يتم تجميع العلامات التي يحصل عليها الطالب نتيجة لممارسته للاستجابة غير المرغوبة . وتؤدي الزيادة في عدد هذه العلامات إلى فقد الطالب لفرص الحصول على المزايا ، ومن ثم فهي تتضمن المنع أو الحرمان الكلي . أما في نظام المكافآت الرمزية فقد يؤدي ممارسة الطالب للاستجابات غير المرغوبة إلى فقده لبعض المكافآت إلا أنه لا يتضمن المنع أو الحرمان الكلي .

٢٢ - ١٢ هب أن رجلا قال لابنته : « لا يمكنك الذهاب إلى الشاطئ حتى تقومى بقطع الشب ؟ » ، فما هو المبدأ السلوكي المطبق في هذه الحالة ؟

يطلق الوالد هنا ما يطلق عليه « قاعدة الجدة » ، التي تتضمن عدم السماح للفرد بممارسة الاستجابة التي يرغبها (أو يفضلها) حتى يقوم بأداء استجابة أخرى (ملازمة أو ضرورية) لا يميل إلى ممارستها . وهكذا يتضمن هذا الأسلوب - المعروف أيضاً « مجداً برملا » - استخدام الاستجابة التي يرغبها الفرد كنز في أسلوب التدريب الذي يتضمن تقديم المكافآت .

٢٢-١٣ لماذا قد يطلق - أيضاً - على الموقف الموضح في المشكلة ٢٢-١٢ ، التدريب المتضمن الحرمان ، وليس التدريب المتضمن العقاب ؟

تثير صيغة « ذا - سوف » المستخدمة في المشكلة ٢٢-١٢ إلى أنه إذا لم تظهر الاستجابة الصحيحة (قطع المشب) سوف يتم استبعاد المعزز الموجب (ويتشبه في هذه الحالة إلى الذهاب إلى الشاطئ) . وهنا لا تعتبر عملية استبعاد المعزز الموجب عقاباً بنفس الأسلوب الذي يحدث إذا ما قدم مشر متفر عقب الاستجابة .

٢٢-١٤ إذا اعتاد أريك مقاطعة المتحدثين بصورة دائمة ، فكيف يمكن استخدام التدريب على الأغفال في تعديل سلوكه ؟
 على افتراض أن سلوك المقاطعة الذي يمارسه أريك قد نال بعض أشكال التعزيز فيما مضى (كأن يجلب انتباه الآخرين مثلاً) ، فإن التدريب على الأغفال يتطلب تجاهل هذا السلوك . ولذلك فسنعدا يمارس أريك هذا السلوك غير المرغوب فإنه لا يحصل على التعزيز الموجب ويحل محله أسلوب الانقفاء . (ملاحظة : يمكن تعزيز أريك على اشتراكه في الحديث في الوقت المناسب الأمر الذي قد يساعد في تعليمه الاستجابة المرغوبة أو المناسبة) .

٢٢-١٥ كيف يمكن استخدام التدريب على التنفيذ المرتدة الحيوية في علاج أعراض ارتفاع ضغط الدم ؟
 حيث أن جسم الإنسان لا يمكن أن يعفا بمؤشرات واضحة يمكن ملاحظتها بسهولة عندما يرتفع ضغط الدم أو ينخفض ، فإنه لابد من الاستمانة بأجهزة ميكانيكية في هذا الصدد . وعند استخدام أسلوب التنفيذ المرتدة الحيوية يتم تسجيل ضغط الدم وتحوله إلى إشارات (أما بصرية ، أو سمعية) يمكن أن يدر كها الفرد بسهولة . ويتم تعليم المريض كيفية « خفض نغمة الصوت » (أو الضوء أو غيرها من إشارات التنفيذ المرتدة التي ينتجها الجهاز) . ويدير مستوى نغمة الصوت عن قيمة ضغط الدم المسجل في تلك الفترة الزمنية . ومن ثم يمكنه تعليم المريض كيفية خفض مستويات ضغط الدم لديه ، بتكرار التدريب على تغيير نغمة الصوت (أو أي مشيرات أخرى) المستخفة كمز - وهكذا تتيح الميكانيكية إمكانية تسجيل أعطاء السلوك التي لايسهل ملاحظتها بدون ذلك .

٢٢-١٦ كيف يمكن أن يوضع حل المشكلة ٢٢-١٢ ، مشكلة إمكانية التصميم ؟
 لانتقنن مواقف الحياة اليومية العادية مواقف مماثل ما يحدث في المصل . أو ما يحدث عند الاستمانة بأجهزة التنفيذ المرتدة . وقد أوضحت الدراسات أن المرضى الذين تتحسن حالتهم الصحية كثيراً في المصل قد لا يستطيعون المحافظة على ذلك في بيئة أخرى غير بيئة التدريب ؛ وقد تم الوصول إلى نفس النتائج فيما يختص بأساليب أخرى من أساليب العلاج السلوكي ، حيث اتضح ، أن النجاح في المواقف الكليينكية (أو العلاجية) ليس بالضرورة وأن يتم تعميمه إلى مواقف أخرى تختلف عنها .

٢٢-١٧ وضح كيف يمكن استخدام التعلم بالتمودج كجزء من برنامج علاجي ، يستخدم لمساعدة مريض للتغلب على مخاوف الكلاب لديه .

يتميز التعلم بالتمودج إلى التعلم من خلال الملاحظة . وفي هذا الموقف ، قد يتضمن البرنامج العلاجي أولاً سينائية ، أو شرائط فيديو ، أو موقفاً حياً يضم أحد الأفراد الذي يتعامل مع الكلاب بصورة عادية ، وقد يشمل ذلك الإقتراب من الكلب ، والعب معه ، أو مداعبته . وينظر هذا النوع من العلاج على مبدأ مؤداء أن المريض سيتعلم عن طريق ملاحظة الاستجابات الناجمة ، ويحاول تمثيل مثل هذه الاستجابات وإضافتها إلى حصيلة السلوكية .

٢٢-١٨ بالرجوع إلى مشكلة أريك الذي اعتاد مقاطعة المتحدثين (المشكلة ٢٢-١٤) ، وضح كيف يمكن استخدام أسلوب الانقفاء التبادل في تعديل هذا السلوك غير المرغوب فيه ؟

قد يمكن إعداد موقف - إذا أمكن ذلك - يقوم فيه أريك بملاحظة فرد آخر يقاطع المتحدثين غير أنه لا يلقى تعزيزاً على ذلك . وقد يدر ك أريك بمدى أن هذا السلوك غير ناجح ، وعلى افتراض أن هذا الموقف يعتبر جزءاً من برنامج للتعلم بالتمودج فقد تتاح الفرصة أمام أريك ك يلاحظ بعض الاستجابات المقبولة مما يساعده على استئناسها فيما بعد .

٢٢ - ١٩ ماهي المبادئ الأساسية التي يستند إليها التسليم المبرمج الذي يستخدم الكتب المبرجة أو الأجهزة التعليمية ؟

يشتمل الهدف الأساسي لتعليم المبرمج في إتاحة الفرصة أمام الفرد كي يمارس أكبر عدد من الاستجابات الصحيحة مستخدماً خطوات قليلة نسبياً خلال سيره في عملية التعلم . ويستند أن هذا الأسلوب يقسم مستوى مرتفعاً من التعزيز ، حيث أن هناك فرصة كبيرة نسبياً لتجناس ، وفرصة أقل بكثير للعرض للإخفاق . وبالإضافة إلى ذلك ، فإنه يمكن استخدام مخطط الكتب المبرجة و الأجهزة التعليمية حسب الظروف الخاصة بكل متعلم على حدة ، ولذلك فإن معدل استجابة الفرد قد لا يؤثر في المقدار الكلي للتعزيز المقدم له . (وقد يصعب توفير مثل هذه الظروف في الفصل الدراسي العادي) .

٢٢ - ٢٠ ما الفرق بين البرنامج المتشعب ، والبرنامج الخطي ؟

تعد البرامج المتشعبة بحيث يتم تشكيل الأجزاء الأخيرة منها طبقاً للاستجابات المعطاة في الفقرات الأولى من البرنامج ، ومن ثم فإذا ما أخفق المتعلم في الاستجابة لبعض جوانب البرنامج ، فقد يتشعب البرنامج في هذا الاتجاه بحيث يمكن إعطاء المتعلم قدرأ كافيأ من التدريب على المهارة المتصلة بهذه الجوانب . وعلى العكس من ذلك ، نجد أن البرنامج الخطي يدير خطوة خطوة وفق نسق معين بالنسبة لجميع الأفراد ، فليس ثمة أي تغيير طبقاً لأدائهم في البرنامج . وعلى الرغم من أن البرامج المتشعبة أكثر مرونة من البرامج الخطية إلا أنها بالغة الصعوبة في إعدادها .

٢٢ - ٢١ ماهي الفوائد التي يمكن أن يوفرها استخدام الحاسب الآلي في التعلم أكثر من غيره من أشكال التعلم المبرمج ؟

يمكن أن يقدم الحاسب الآلي التغذية المرتدة للدارس على نطاق أوسع بكثير من ذلك الذي يمكن أن تقدمه الكتب ، أو الأجهزة التعليمية البسيطة . ومع ذلك ، يجب أن نأخذ في اعتبارنا أن هذه الميزة قد تبطلها التكاليف الباهظة اللازمة لاستخدام الحاسب الآلي في التعلم .

٢٢ - ٢٢ لماذا يفضل استخدام أجهزة المحاكاة في تدريس أنماط معينة من الاستجابات ؟

هناك العديد من الفوائد التي يمكن أن توفرها أجهزة المحاكاة منها : أولاً ، غالباً ما يمد استخدام أجهزة المحاكاة أكثر أسماً من أداء المهارة بالفعل . ثانياً ، تعتبر أجهزة المحاكاة أقل تكلفة بكثير من استخدام الأجهزة الحقيقية اللازمة لأداء المهارات المختلفة . فضلاً عن أنه يمكن إعداد برامج أجهزة المحاكاة بصورة عامة كي تقوم بأداء العديد من المواقف التعليمية المختلفة في فترة زمنية وجيزة نسبياً ، بينما قد يصعب توفير الظروف الملائمة لأداء هذه المهام في الواقع .

٢٢ - ٢٣ عرف التكنولوجيا الحيوية ، ثم وضح لماذا قد يصعب تطبيق هذا المبدأ في بعض الأحيان ؟

تشير التكنولوجيا الحيوية إلى عملية تدريب الحيوانات كي تحل محل الإنسان أو الآلات . وعلى الرغم من أن التكنولوجيا الحيوية غالباً ما تكون مرغوبة (كاستخدام الحصان في جر العربة) إلا أنه لايسهل تطبيقها بصورة دائمة . فمن جهة قد يظهر البعض امتناعهم لما تسفر عنه من نتائج (مثال ذلك ما حدث عند تدريب الحمام على القيام بمهمة الفحص وضبط مدى جودة الإنتاج في مصانع الأدوية) . وأكثر من ذلك ، تسبب بعض أساليب التكنولوجيا الحيوية موت الحيوانات التي تستخدماها (مثال ذلك ما حدث عندما استخدم الحمام في عملية توجيه الصواريخ ، أو القنابل) . وعلى الرغم من أن أداء الحيوانات قد يكون أكثر دقة وكفاءة منه بالنسبة للإنسان ، إلا أن المشاكل التي قد تنبئها بين الرأي العام قد تحول دون استخدام مثل هذه الأساليب .

المصطلحات الأساسية

الانقراط المضاد *Counterconditioning* عملية استبدال الاستجابة عن طريق إعطاء الاستجابة غير المرغوبة ، وتعزيز الاستجابة المرغوبة في نفس الوقت .

آلة تعليمية *Teaching Machine* جهاز ميكانيكي أو إلكتروني يستخدم في تقديم برنامج التعليم المضاد .

الانطفاء التبادلي *Vicarious extinction* أسلوب في التعلم بالخودج يتضمن ملاحظة العميل للاستجابة غير المرغوبة التي لا تلتق تعزيزاً .

البرنامج الخطي *Linear program* أي موقف التعلم المبرمج تسير فيه عملية التعلم وفق نسق واحد بالنسبة لكل مفحوص ،

البرنامج المتشعب *Branching program* موقف تعلم مبرمج تسير فيه عملية التعلم وفق نسق معين يعتمد على استجابات المفحوص ، ومن ثم فقد يختلف من مفحوص لآخر .

التصعين التدريجي *Systematic desensitization* أحد أساليب الاشتراط التقليلي يتم خطوة تلو الأخرى في تتابع عن طريق المواجهة بين درجات متزايدة من المثيرات المثيرة للقلق (مثير شرطي) والاسترخاء (مثير غير شرطي) .

التحكم في الأحداث المقترنة بالاستجابة *Contingency management* تعديل أسلوب تقديم المثيرات المعززة أو المنفرة طبقاً لأداء المفحوص .

التدخل *Intervention* مصطلح يشير إلى فعل التقدم أو التدخل ويستخدم في العلاج السلوكي للإشارة إلى دور المعالج في تعديل سلوك العميل .

التدريب على الإحجام *Avoidance training* أسلوب للتحكم في الأحداث المقترنة بالاستجابة يتضمن استبعاد المثير المنفر إذا ما أتى الفرد بالاستجابة الصحيحة .

التدريب على الأغفال *Omission training* أسلوب للتحكم في الأحداث المقترنة بالاستجابة حيث لا يقدم التعزيز الموجب إذا أتى المفحوص بالاستجابة غير المرغوبة .

التدريب على التحرر *Release training* أسلوب للتحكم في الأحداث المقترنة بالاستجابة يتضمن استبعاد المثير المنفر إذا لم يقدم الفرد بالاستجابة غير المرغوبة .

التدريب على التوقف *Cessation training* أسلوب للتحكم في الأحداث المقترنة بالاستجابة يتضمن تقديم مبرز موجب إذا لم يقدم الفرد بالاستجابة غير المرغوبة .

التدريب على الهرب *Escape training* أسلوب للتحكم في الأحداث المقترنة بالاستجابة يتضمن استبعاد المثير المنفر عند أداء الفرد للاستجابة الصحيحة .

تدريب يتضمن تقديم المكافأة *Reward training* أسلوب للتحكم في الأحداث المقترنة بالاستجابة يتضمن تقديم تعزيز موجب إذا أتى الفرد بالاستجابة المرغوبة .

تدريب يتضمن الحرمان *Privation training* أسلوب التحكم في الأحداث المقترنة بالاستجابة يتضمن علم تقديم التعزيز الموجب إذا لم يؤدي الفرد الاستجابة المرغوبة .

تدريب يتضمن العقاب *Punishment training* أسلوب التحكم في الأحداث المقترنة بالاستجابة يتضمن تقديم مثير منفرد إذا أن الفرد بالاستجابة غير المرغوبة .

تعديل السلوك *Behavior modification* الطرق المختلفة المستخدمة في تغيير أنماط الاستجابة وتركز هذه الطرق على استخدام أساليب التعلم مثل الاشتراط التقليدي ، والاشتراط الوسيط ، والتعلم بالتموذج . وهو يعد - أيضاً - اسماً آخر للعلاج السلوكي .

التعليم بمساعدة الحاسب الآلي (ت ح أ) *Computer-assisted instruction* أسلوب يتضمن استخدام الحاسب الآلي كآلة تعليمية حيث يقوم بتقديم المثيرات ، وتسجيل الاستجابات في آن واحد .

التعليم المبرمج *Programmed instruction* تعليم فردي يستند لتنفيذ المرتبة من مصادر أخرى غير المدرس بهدف تحسين عملية التعلم .

التغذية المرتدة الحيوية *Biofeedback* استخدام أجهزة التسجيل في تحديد حالة العمليات الفسيولوجية للفرد التي لا يمكن معرفتها بدون ذلك .

التكنولوجيا الحيوية *Biotechnology* تدريب الحيوانات لكي تستجيب بأسلوب يجعلها تحل محل الإنسان ، أو الآلة .

تكنولوجيا السلوك *Behavior technology* تطبيق مبادئ التعلم على مواقف الحياة اليومية .

جهاز المحاكاة *Simulator* أي جهاز ميكانيكي يتيح للفرد فرصة التدريب على ظروف مشابهة لظروف الأداء الحقيقية .

العلاج بالتفجير الداخلي *Implosive therapy* أسلوب يتضمن المزاوجة بين أكثر المثيرات إثارة لقلق الفرد بموقف خال من التهديد بالنسبة له .

العلاج بالتفجير *Aversive therapy* أحد أساليب الاشتراط التقليدي يتضمن مزاوجة مثير طبيعي منفرد مع مثير شرطي يثير استجابة غير مرغوبة .

العلاج السلوكي *Behavior therapy* استخدام مبادئ التعلم للتحكم في سلوك الفرد بهدف تحسين أسلوب حياته .

الغمر *Flooding* أسلوب للعلاج بالتفجير الداخلي يتضمن وضع المفحوص في ظروف من شأنها أن تثير أعلى درجة للقلق لديه

مبدأ برمك *Permack Principle* استخدام فرص أداء الاستجابة التي يفضلها الفرد لإزغامة على أداء استجابة لا يحيل إليه أداؤها ، ويطلق على هذا المبدأ أيضاً « قاعدة الجلبة »

المكافأة الرمزية *Token economy* أسلوب يتضمن مكافأة الفرد باستخدام المميزات الثانوية على أدائه السلوك المرغوب ، ويمكن استبدال المميزات الثانوية فيما بعد بمميزات أخرى .

الفصل الثالث والعشرون

التعلم الحركي

يعتبر التعلم الحركي - الذي يبنى اكتساب واختزان واسترجاع النماذج الدقيقة لحركات الجسم - موضوعاً أهله معظم علماء نفس التعلم . وأحد أسباب ذلك الإهمال هو أن الاستجابات الحركية دائماً ما تبحث على أنها الخطوة النهائية في المهام الحركية - الإدراكية ، حيث ينصب الإهتمام على دراسة عملية استقبال المثيرات (الإدراك) أكثر من دراسة الإستجابات (الحركية) التالية . وعلاوة على ذلك ، يحيل علماء نفس التعلم إلى التفكير في الإستجابات الحركية ك موضوع يلائم الدراسة في فئة مجالات بحثية أخرى ، خاصة الطب والتربية البدنية . ومع ذلك ، فإن هذه الاستجابات يمكن دراستها بصورة مفيدة من منظور التعلم ، ولقد أتى الضوء - على بعض النتائج الهامة التي تقدر كيفية التعلم - في ثنايا هذا الفصل .

٢٣ - ١ مبادئ التعلم الحركي

يتلى هذا الجزء الضوء على بعض المبادئ الأساسية للتعلم ، والتي لها أهمية خاصة في دراسة الاستجابات الحركية .

التعلم في مقابل الأداء

كما أشرنا في الفصل الأول من هذا المؤلف ، إن أداء الاستجابة لا يعتبر بالضرورة مؤشراً لحدوث التعلم بالفعل . فالإجراءات التجريبية ، والظروف الدافعية ، والجهاز الخاص المستخدم ، ومتغيرات أخرى عديدة قد تنتج تأثيرات على الأداء وبالتالي تخفى المستوى الفعلي للتعلم .

مثال ١ : قد تحقق سرعة المهمة التعلم التابع الذي يحدث خلافاً ، فإذا كان من المتوقع أداء الأفراد لتتابع معين من الحركات الحركية (مثل تنظيم مربعات خشبية داخل نموذج شخصي لذلك) ، فإن مستوى النجاح في الأداء سوف يتغير بصورة ملحوظة كلما تغير الوقت المسموح به لأداء الاستجابة . وعندما يسمح لكل الأفراد بالعمل على حسب سرعتهم ، فإن النتائج إما أن تكون متشابهة أو مختلفة جداً . ومع ذلك ، فثمة حقيقة مؤداها أن تغير مستويات الأداء ، لا يمكن اعتبارها مؤشراً لتغير مستويات التعلم .

أنماط المهام

إن مهمة التعلم الحركي ، بصورة عامة ، يمكن أن تصنف على أنها واحدة من تعطين أساسين : المهام الحركية المنفصلة ، وتشمل فترات الإستجابة التي تفصل بواسطة فترات واضحة من عدم الإستجابة . المهام الحركية المتصلة حيث تتقدم فيها الإستجابة في تتابع غير متقطع نسبياً من الحركات .

مثال ٢ : في تجارب التعلم الحركي التي تستخدم كلا من المهام المتصلة والمنفصلة ، يكون المطلوب أحياناً من الأفراد في مثل هذه التدريبات تكوين رافعة ما حتى تصبح متطابقة أو متساوية مع مؤشر محصور ، فكلهمة الحركية هنا منفصلة ، ويقوم كل بتعديل أو تشكيل الرافعة قبل أداء أي استجابة لاحقة أخرى . وتشتمل المهمة الحركية المنفصلة في اقتفاء الأثر - محاولة للمحافظة على مؤشر متحرك بنباتات ، أو صورة على شاشة إلكترونية مع حدود الهدف المخصص .

إجراءات التعلم الحركي

عادة ما تتضمن دراسات التعلم الحركي ما يلي : رسم خط ، تبادل مشيرات ، مهام حركية دقيقة ، مهام حركية بدائية ، وتجميع ، أو توزيع للأجزاء المتداخلة أو المتشابهة . هذه المهام وغيرها من المهام يتم التحكم فيها وقياسها بسهولة . وغالباً ما تستخدم المواقف العملية . بينما تستخدم أجهزة رياضية ، ونماذج متنوعة من الآلات ، وأجهزة كشف الكذب من الممكن أن تستخدم في دراسات التعلم الحركي خارج المختبر .

مقاييس الأداء

عادة ما تقاس الإستجابات في مهام التعلم الحركي عن طريق ، أو بواسطة الدقة و / أو الزمن . مقياس الدقة هو تسجيلات لعدم الإستجابات الصحيحة أو عدد الأخطاء التي أجريت . ومقياس الزمن يشمل زمن رد الفعل ، زمن الوصول إلى الهدف ، أو الفترة الزمنية اللازمة لإتمام المهمة .

مثال ٣ : في مهمة بسيطة مثل رسم خط يمكن أن تقاس عن طريق الدقة و / أو الزمن . فمثلاً ، يمكن أن تحدد الدقة هل أنها الفرق بين الخط المرسوم والمحوار ، بينما الزمن المستغرق لرسم الخط يمكن أن يؤخذ أيضاً كؤشر على مدى جودة تعلم الإستجابة الحركية .

٢٣ - ٢ خصائص التعلم الحركي

لقد أشير إلى أن مهام التعلم الحركي لها أربع خصائص عامة - إتصال الجوانب الإدراكية والحركية ، تسلسل الإستجابات ، تنظيم الإستجابات والتنظية الرجعية .

الإتصال الإدراكي - الحركي

كما أشير سابقاً ، عادة ما ينظر إلى التعلم الحركي كخطوة نهائية في المهمة الإدراكية - الحركية ، حيث يتم التزود بالمعلومات من المثيرات المستقبلية المرتبطة بتسلسل من الحركات المعينة . وقد سمي هذا الإتصال الإدراكي - الحركي .

تسلسل الإستجابة

يتكون العديد من الأنماط السلوكية الحركية من تتابع للحركات التي تتمتع فيها كل استجابة بصورة جزئية على الأقل على الإستجابات التي تظهر قبل التي لم تصدر بعد . وسلاسل الاستجابات هذه يمكن بدورها أن ترتبط بتسلسل أكثر عمومية للسلوك الحركي المستمر .

مثال ٤ : لنضع في الاعتبار السلوك الحركي لتشغيل سيارة ما ، حيث يتضمن سلسلة من الإستجابات الحركية ، والتي تشمل وضع المفتاح في مكانه ، الضغط على الدبرياج ، إدارة المفتاح ، وأخيراً وضع العربة في التشيكة . إذ يشمل هذا التتابع على سلسلة من استجابات حركية فردية مكونة من تتابع ، أو تسلسل معين ، والتي ارتبطت بدورها مع بعضها البعض لتعطي النتيجة النهائية .

تنظيم الإستجابات

يمكن أن يستخدم مثال (٤) لتوضيح تنظيم الاستجابات ، وهي الخاصية الثالثة للتعلم الحركي . فلو حاول شخص أن يضع السيارة في التشيكة قبل إدارة المفتاح ، فإن النتائج سوف يحول دون تحرك السيارة . وقد توضع البطة في مكان « آلة نقل الحركة » ، ولكن السيارة لن تتحرك ، والنتيجة النهائية لتحرك السيارة لن يتم الوصول إليها . فهذا الموقف يوضح أن تسلسل الإستجابات لابد لها من نمط إجمالاً لتنظيم حتى تكون ناجحة .

التفذية الرجعية

التفذية الرجعية (وصفت فيما بعد على أنها معرفة النتائج) وقد تكون إما خارجية (بمعنى من مصادر خارجية) أو داخلية (تستثار داخلياً). ويستطيع الفرد عن طريق التفذية الرجعية ، أن يحدد نتيجة نتائج حركته ويقوم بعمل التقويم لهذه النتيجة ، وعمل أى تعديلات مناسبة ، أو تغييرات ، لتتابع الإستجابة عند الضرورة .

٢٢ - ٢ مراحل التعلم الحركي

وهنا اقترح يستأهل أن يوضع في الاعتبار لبول فيتس ، الباحث الرئيسى في مجال التعلم الحركي . فقد اعتقد فيتس أن التعلم الحركي قد يمر بثلاث مراحل : مرحلة معرفية ، مرحلة ارتباطية ، وأخيراً مرحلة ذاتية أو تلقائية .

المرحلة المعرفية

يعتقد فيتس أن المرحلة الأولى في التعلم الحركي تتكون من تطور واستخدام الفهم المعرفى لما هو مطلوب وذلك لأداء سلسلة من الإستجابات .

مثال ٥ : يمكن أن يستعان بشخص يشمل لعبة الكرة والديبايس (٥) لتوضيح أهمية المرحلة المعرفية في التعلم الحركي . فلكي يستخدم « التفرات » بطريقة جيدة ، يجب أن يعرف اللاعب أين تقع أزرار التحكم ، وكيف يمكن إدارتها ببراعة ، وما هي النتائج المتوقعة من تغير الضغط المستخدم فيها وكل مثل هذه المعلومات المعرفية ، فعل الرغم من أنها من الممكن أن تمدر بالممارسة ، إلا أنه لا بد من اكتسابها قبل أداء أى استجابة حركية مناسبة .

المرحلة الإرتباطية

تسمى المرحلة الثانية للتعلم الحركي ، بالمرحلة الإرتباطية ، حيث يربط الشخص في أثناءها المثيرات (الجانب الإدراكي) بالإستجابات (السلوك الحركي) .

مثال ٦ : بالإشارة مرة ثانية للاعب الكرة والديبايس في مثال ٥ . فإن المعرفة المكتسبة في المرحلة المعرفية يمكن أن تطبق في هذه المرحلة لاكتساب الإستجابات المناسبة . فاللاعب يبنى معرفة لأى أنماط من الاستجابات يجب أن تتبع أى أنماط المثيرات ، والمحاولات لأدائها في الوقت المناسب .

المرحلة الذاتية

بعد تدريب كاف ، نجد الخبرات المتراكمة تؤدى إلى المرحلة النهائية للتعلم الحركي ، وهو ما يسمى بالمرحلة الذاتية ، حيث تتابع أنماط الاستجابة بطريقة تلقائية بعد إدراك شكل المثير . فتؤدى الاستجابات على مستوى لا إرادى نسبياً ، وبصورة ناجحة ومتتابة . وتبدو غير قابلة للتدخل .

مثال ٧ : قد يسأل أحد ما لاعب الكرة والديبايس هذا السؤال : « كيف تعرف متى تنقر الكرة ؟ » ويجيب اللاعب « لا أعرف ، ولكن أعمل ذلك فقط » ومثل هذه الإجابة تشير إلى أن المرحلة الذاتية قد وصل إليها هذا اللاعب . وأن المجهود الواعى لم يعد مطلوباً بصورة كبيرة .

(٥) لعبة الكرة والديبايس : أداة تلية تتخذ للقامرة أحياناً تلعب فيها كرة فوق سطح منحدر وسيط ديبايس وأهداف (الترجون) .

وتشير الدراسات ، بصورة عامة ، أن التقدم خلال هذه المرحلة سوف يكون بطيئاً إذا كانت المهمة على درجة كبيرة من الصعوبة . وعلى أى حال ، حتى الأنماط السلوكية الحركية المعقدة بصورة كبيرة (مثل الحركات المطلوبة في ألعاب الجولف ، أو الفومس) يمكن أن تصل إلى المرحلة الذاتية ، إذا حدثت كل من المعرفة المناسبة ، والتدريب الإرتباطي .

٢٣ - ٤ العوامل الذاتية المؤثرة في التعلم الحركي

إن خصائص الفرد يمكن أن تقسم بصورة تقريبية إلى نمطين - جسدية ونفسية . وكل من هذين النمطين للعوامل الفردية يمكن أن يؤثر في التعلم الحركي .

عوامل جسمية :

حيث يمكن أن يتحدد التعلم الحركي بالتركيب الجسدي للشخص ، فأى عامل جسدي قد يؤثر على الأداء ويشمل هذا دقة الحواس ، نمط أو تركيب الجسم ، وعوامل أخرى مثل : الرشاقة ، التحمل ، أو سرعة رد الفعل .

عوامل نفسية :

إن قائمة العوامل في هذا الجزء يمكن أن تكون نفس الموضوعات التي أشرنا إليها في دراسة السلوك . وعلى وجه العموم ، يجب التحقق من أن هذه العوامل مثل التاريخ التطوري ، التعلم السابق ، الدافعية ، الإنفعال ، التأثيرات الاجتماعية ، والذكاء ، كلها عوامل قد تلعب دوراً ما في تطور نتائج التعلم الحركي .

مثال ٨ : يمكن توضيح التداخل بين العوامل النفسية والجسمية وإمكانية تأثيرها على السلوك الحركي بمثال بسيط وهو محاولة رسم مكعب . فهناك طالب واحد على الأقل قد يشعر بالإرتباك في تفهم الرسوم ذات الأبعاد الثلاثة لأنه غير قادر على تقليد الرسم الموضح في شكل ٢٣ - ١ أو على هذا فن المهم أن تأتى رسومه كما تبدو في شكل ٢٣ - ١ ب ، أو ج . بل ومن المحتمل أن يكون غير قادر على تكملة الرسم . فالترابط الضعيف والمعرفة الضعيفة وعوامل أخرى عديدة قد تنتج مثل هذه الإستجابات . (ويجب أن يلاحظ أن هذا المثال يوضح إلى أى حد يمكن أن يؤثر التعلم الحركي الضعيف على مهام التعلم الأخرى) .



شكل ٢٣ - ١

٢٣ - ٥ الممارسة والتعلم الحركي

تؤدي الممارسة والأداء المتكرر للمهمة الحركية إلى اكتساب وتخزين متسلسل همركة ، ولقد أثير إلى أنها بمثابة متغير هام لقناعة في التعلم الحركي . ويتناول هذا الجزء بالدراسة بعض النتائج الهامة عن الممارسة .

الممارسة والتجارب

وهي نقطة هامة يمكن تبسيطها بالقول بأن ممارسة استجابات خاطئة ، أو خاطئة جزئياً يمكن أن تؤدي إلى تعلم متباينات حركية غير مناسبة . ويصدق هذا القول بصورة خاصة على الإستجابات غير الصحيحة جزئياً ، لأنها يمكن أن تعزز من وقت لاحق ، وبالتالي تصبح مقاومة للإنطفاء للغاية (انظر مناقشة أثر التعزيز - الجزئي في الفصل السابع) .

مثال ٩ : هب أن إحدى لاعبات البولنج اعتادت أن تصيب الخدف بالكرة أو تحطه رغم أنها كانت تقذف الكرة بيدها اليمنى بينما تمد قدمها الأيمن إلى الأمام (وهذا وضع خاطئ) ، إن مثل هذا السياق من الإستجابات يمد شديد المقاومة للإنطفاء حتى ولو أدى تغييره في المدى الطويل إلى أداء أفضل .

توزيع الممارسة

أجريت دراسات مكثفة عن تأثير توزيع الممارسة على التعلم الحركي . وتشير نتائج تلك الدراسات بصفة عامة إلى أن تباعد محاولات الممارسة يحرز أداء أفضل في أثناء الاكتساب إذا ما قورن بالمحاولات المكثفة المتوالية . وتؤيد بعض الأبحاث أيضاً تفسيراً مماثلاً لهضم التفكير المتعمق ، على الرغم من أن هناك دراسات أخرى تشير إلى أن الأداء في اختبارات التذكر لا يشير في بعض الأحيان إلى اختلافات ذات دلالة بين مجموعتي التدريب المتصل والمتفصل .

الذكريات : أطلق على تحسن الأداء الذي يعقب فترة راحة بعد تدريب متصل بالذكريات . ويشير أحد تفسيرات الذكريات على أن هذا التحسن ، إنما هو نتيجة تبيد تمب الفضلات . وعلى أي حال فإن هناك دراسات أخرى أوضحت أن هناك نتائج متشابهة يمكن الحصول عليها حتى عندما تستخدم مجموعات عضلية مختلفة تماماً . وجلياً فإن الذكريات يمكن اعتبارها ظاهرة عامة نسبياً ، وربما تتطوى على حدوث بعض التغيرات في الجهاز العصبي المركزي .

مثال ١٥ : يحاول الأفراد في مهمة متتالية دائرية ، الإحفاظ بطرف القلم الممدق في الهدف الدائري على قرص . ففي مثل هذه المهمة درب الأفراد أولاً على استخدام اليد المفضلة ، وبعد عدد ثابت من المحاولات ، استمر نصف الأفراد في أداء المهمة ، بينما استراح النصف الآخر . وعادت المجموعة الثانية لأداء المهمة بعد فترة راحة استمرت عشر دقائق . وعلى أي حال ، فقد قسمت فيما بعد كلتا المجموعتين ، حيث استمرت نصف المهمة باليد المفضلة بينما أجبر النصف الآخر على الأداء باليد غير المفضلة . وبمقارنة الأداء في المهمة المتصلة ، بين مجموعة اليد غير المفضلة مع مثيلتها في المجموعة التي استراحت ، فإن مجموعة اليد غير المفضلة أظهرت دور الذكريات أكثر من المجموعة التي استراحت . وقد لا يعتبر هذا نتيجة مباشرة لأثر الإثناك لتعب العضلات لأن مجموعة عضلات جديدة أخرى قد تضمنت في المهمة الثانية .

الممارسة العقلية

وتمتد فترة تعلم آخر قد بحث ، وبصورة خاصة بارتباطه بالأداء الرياضي ، ألا وهو الممارسة العقلية . وفي هذه الحالة يحاول الفرد أن يتصور تصوره البطل لكيفية وجوب أداء استجابات معينة . وتشير نتائج الدراسات بصفة عامة ، إلى أن الممارسة العقلية أفضل من عدم وجودها على الإطلاق ، إلا أنها ليست على نفس القدر من الأهمية ، كالممارسة الجسدية الفعلية للاستجابات ذاتها .

مثال ١١ : يقترح هذا المثال أن تكون الممارسة العقلية ملحقه بالممارسة الجسدية ، وقد تستخدم الممارسة العقلية عندما يصعب استخدام الممارسة الجسدية ، فمثل سبيل المثال ، عند السفر في سيارة ، أو طائرة ، فقد يتعرض الشخص بصورة عقلية على الحركات المستتخدمة في خطوة رقص ، حركة رياضية ، أو أي أنماط أخرى من تنابضات الحركة .

معرفة النتائج

ربما كان أكثر مظاهر دراسة انتشاراً في مجال الممارسة ما يطلق عليه معرفة النتائج (م . ن) ، حيث تستقبل التغذية الراجعة في أثناء ، وبعد أداء السلوك الحركي ، بينما المعلومات المستقبلية كتنبيه رجيعة عادة ما تستخدم لتحديد (م . ن) ، ويهتد معظم علماء النفس أن (م . ن) . يمكن أن تستخدم كتعزيز لصدور الإستجابة .

مثال ١٢ : مثال بسيط لتفسير التمييز المستند إلى م. ن - يتمثل في شخص ما أحرز في الرماية هدفاً في نقطة المركز . ولا يبدو النجاح في تتابع الحركة قطعاً ، ولكن في أن الشخص سجل الرقم النهائي من النقاط في محاولة واحدة . وعلاوة على ذلك ، فإن مصطلح (نقطة المركز) نفسها لها دلالات (تمييزية) موجبة .

معرفة النتائج الخارجية في مقابل نظيرتها الداخلية : فقرة النتائج قد تأتى من مصادر خارجية (خارج الشخص) أو من التغذية الرجعية من داخل الشخص (مصادر داخلية) .

معرفة النتائج الكمية في مقابل الكيفية : يمكن أن تقدم معرفة النتائج عن طريق بعض أنواع القياس الموضوعي (الكمي) أو كجس من أنواع التقويم الذاتي (كلفي) .

مثال ١٣ : قد تستخدم الآلة لقياس كمية الأخطاء (بالاستبيرات مثلاً) في مهمة رسم خط . فإذا اكتسب الفرد فيها بعد هذه المعلومات حينئذ تحدث معرفة النتائج الكمية ، بيد أنه إذا تمت المعرفة قبل قياس الخطأ فإن الفرد يتحكم في الاستجابة « الدقيقة إلى حد ما » داخلياً ، وبالتالي يبدى الشخص معرفة النتائج الذاتية .

تأخير أو عدم معرفة النتائج

عندما تمر فترة من الزمن بين حدوث إتمام الإستجابة ، وعدم إمكانية معرفة النتائج حينئذ تحدث عملية تأخير معرفة النتائج . وعندما لا يسجل معرفة النتائج ، فإن ذلك قد يؤدي إلى عدم معرفتها على الإطلاق .

ومن الجدير بالذكر أن التأثيرات الناجمة عن تأخير معرفة النتائج أو عدم معرفتها قد تبدو واحدة بالنسبة للكائنات الدنيا ، ولكنها ليست كذلك بالنسبة للبشر . حيث يمكن توقع الأداء الأضعف (الأقل) من الكائنات الدنيا في كلتا الحالتين عندما تستخدم كحالات ، بينما يظهر البشر الأداء الأضعف فقط عند عدم معرفتهم للنتائج . وعلاوة على ذلك ، حتى لو خضعت هذه النتيجة لتأثير الممارسة : فبعد دراسة الاستجابة الممارسة بكفاءة ، ظهر أن التغذية الرجعية الداخلية ، يمكن أن تكون كافية للمحافظة على مستوى مرتفع من الإستجابة ، والدخول في الإعداد لبلل الإستجابة التالية .

تأخير معرفة النتائج البدني

وثمة متغير آخر يبدو أنه يؤثر في اكتساب الإستجابات الحركية ، ألا وهو تأخير معرفة النتائج البدني . فإن هذه الفترة الزمنية التي تعقب إمكانية التوصل لمعرفة النتائج إلا إذا بدأت المحاولة التالية ، يبدو أنها تسمح بتقييم ، وتعديل في الاستعداد لأداء الإستجابة اللاحقة . ويجب أن يلاحظ أن تحديد الوقت الكافي لتأخير معرفة النتائج البدني سوف يعتمد على نوعية المهمة . كما أن إضافة أى وقت إلى الوقت الأدنى الضروري للقيام بالتحرك يؤدي إلى زيادة الأداء بصورة واضحة .

٢٣ - ٦ تذكر التعلم الحركي

يمكن أن يدرس التذكر في التعلم الحركي - كما يحدث ذلك مع الأنماط الأخرى من التعلم - سواء كذاكرة قصيرة المدى ، أو طويلة المدى . وبالإشارة إلى النتائج العامة في دراسات وجد أن فقدان الذاكرة قصيرة المدى عادة ما يحدث بكثرة للإستجابات التي تمت ممارستها لفترة قصيرة جداً ، ولم تميز بكثرة . ولكن الإستجابات التي تبيل بصورة أكبر إلى التذكر هي تلك التي حصلت على كثير من التعزيزات ، ونالت قطعاً وافرًا من الممارسة ، بالإضافة إلى ذلك ، فإن هذه الإستجابات الأكثر تذكرًا يبدو أنه لا يخفى من فقدانها بسبب التداخل مع أثر المهام الأخرى ، وعادة ما تتطلب بصورة نموذجية الإستجابات المتصلة أكثر من احتياجها إلى الإستجابات المنفصلة .

مثال ١٤ : يجرى اليوم مثلاً ممتازاً لسلوك الحركة القابل للتذكر على مدى فترة طويلة من الزمن . فهو يبدو ملائماً لمعايير المذكورة آنفاً ؛ حيث أنه يمارس بدرجة عالية ، وغالباً ما يميز بتكرار في أثناء الاكتساب الاعتراف ، كما أنه يمثل النمط المستمر للإستجابة غير المتصلة المتناوب ، أو التداخل معها .

٢٢ - ٧ نظريات التعلم الحركي

حظيت أربع نظريات التعلم الحركي بالانتشار والذيع . وهذه النظريات إلى حد ما متداخلة .

نظرية العادة

وتسمى أبسط وأقدم نظرية في التعلم الحركي بنظرية العادة . وهي نظرية ارتباطية أساساً حيث تركز على التغيرات الداخلية (وارجع الفسيولوجية) المستجيب كنتيجة للأداء المحرز .

نظرية الحلقة المكتملة للتنفيذ الرجعية

أهم جانب في نظرية الحركة المكتملة للتنفيذ الرجعية للتعلم الحركي هو أن المستجيب يمثل مقارنات بين ما تم عمله ، وبين ما هو متوقع ، ويقوم مستوى النجاح في الإستجابة . فإذا تمت ملاحظة الأخطاء ، فيمكن عمل التصحيح والتعديل للأداء . (ملاحظة : إن هذه النظرية متشابهة بصورة كبيرة مع نظرية التنفيذ الرجعية المقلمة في الفصل السادس عشر ، انظر شكل (١٦ - ١) .

نظرية البرنامج الحركي

مع أنها مشابهة في بعض الجوانب لنظرية الحلقة المكتملة للتنفيذ الرجعية ، إلا أن نظرية البرنامج الحركي تفترض أن التنبؤات الرئيسية لسلوك الحركة « تتوالى » بمجرد أن تبدأ الإستجابة للمثير . ويعتقد حدوث تقدم في التتابع كلما كان هناك تخطيط لما في المخ ، وتطلب القليل من التنفيذ الرجعية ، أو قد لا تتطلب تنفيذ رجعية على الإطلاق . (مع ذلك فإنه يعتقد أن التنفيذ الرجعية قد تحدث تغيرات في البرنامج من وقت لآخر) . ويجب الإشارة إلى أن الدراسات البحثية صممت لمقارنة هذه النظرية بنظرية التنفيذ الرجعية ، وتعمل لتأييد نظرية الحلقة المكتملة للتنفيذ الرجعية أكثر من تأييدها لنظرية البرنامج الحركي .

مثال ١٥ : في إحدى التجارب التي قورن فيها بين نظريتي الحلقة المكتملة ونظرية البرنامج الحركي ، استخدمت مجموعات مستقبلية للتنفيذ الرجعية تم استبعادها ، إما في بداية أو نهاية التدريب على سلوك الحركة . ولقد دعمت نظرية الحلقة المكتملة للتنفيذ الرجعية ، بالنتيجة التي مؤداها أن إزالة التنفيذ الرجعية في أي وقت ينتج نقصاً في نجاح الأداء (فإذا كان البرنامج معداً جيداً ، حينئذ تكون إزالة التنفيذ الرجعية اللاحقة ذات تأثير ضئيل ، أو بدون تأثير على الأداء) .

نظرية خطط الاستعداد

تشير نظرية خطط الاستعداد إلى أن شخصاً ما يتعلم مفهوماً عاماً عن استجابة حركية (أو حركة سلوك) والتي يمكن استخدامها في العديد من المواقف النوعية المختلفة . مثل هذه النظرية تساعد في تفسير التصنيفات الماثلة لمناذج الحركة التي تظهر في الأداءات الفعلية .

مثال ١٦ : إن سلاسة العديد من الاستجابات الحركية الواضحة التي يبينها المشتركون في المباريات الرياضية ، قد تمدنا ببعض التأييد لنظرية خطط الاستعداد . فمن الممكن الافتناع بأن الأداء يعد نتيجة لمادات تطورت خلال ساعات عديدة في الممارسة ، ولكن الابتكارية أو البراعة في أداء بعض الأعمال المتتالية يبدو أنها تبرهن عن الإفراس الذي مؤدا الاستعداد يستمر بمثابة مبدأ عام ينطلق بصورة منفردة في ظروف معينة . وهكذا ، فإن الحركة التي « لا يمكن تصديقها » من لاسب كرة القدم ليست دالة للتدريب على الأعمال المتتالية ولكنها بالأحرى من خلق تلك اللحظة (مع أنها قد بنيت على استعداد المخطط) .

مشكلات وحلولها

٢٢-١ اشرح لماذا يعد استخدام مقص لقطع كويون من جريدة مهمة تعلم حركي . ثم وضع لماذا قد تشير الثقة المطلوبة من شخص يستخدم يده اليسرى إلى التباين في أداء التعلّم .

عادة ما يظنّ على مهام التعلّم الحركي المهام الإدراكية الحركية لتشير إلى ضرورة العلاقة بين المثيرات القادمة (على سبيل المثال ، إدراك مكان الكويون ، اليد أو المقص) وبين النتائج الدقيقة للحركات الجسمية (الاستجابات الحركية) المطلوبة لإنجاز المهمة . فإذا كانت المقصات في هذا المثال تعطي ، فإنها تكون قد صممت للاستعمال باليد اليمنى ولهذا فإن أداء الشخص الأيسر قد لا يظهر المهارات الحركية التي تعلمها بالفعل . وبصورة عامة ، فإن الأداء سيكون أحسن بصورة ملحوظة إذا توافرت الآلة المناسبة للاستعمال .

٢٢-٢ باعتبار الموقف المشروح في مشكلة ٢٢-١ مرة ثانية ، اشرح لماذا يعتبر قطع جوانب الكويون بمثابة استجابة منفصلة ، بينما تسمى الحركة الحقيقية المقص على طول الجانب استجابة حركية منفصلة .

تعرف الإستجابة المنفصلة بأنها الإستجابة الواحدة التي تفصل بها فترات الإستجابة بفترات لا تحدث فيها الإستجابة . ومن المحتمل أن يكون هناك توقف عند كل جانب من جوانب الكويون ، بجاءل القطع لكل جانب منفصلاً عن قطع الجوانب الأخرى . وتشير الإستجابة المتصلة إلى الحالات التي تتقدم فيها الحركات الجسمية في نتائج غير متقطع نسبياً . وهكذا فإن عملية القطع من جانب لآخر قد تتبع مثل هذا النمط .

٢٢-٣ ما هي أنماط المهام التعليمية التي تستخدم تحظياً في دراسة التعلّم الحركي ؟

هناك مهام هائلة ومتنوعة تستخدم لدراسة التعلّم الحركي . فهمة القطع (كما في مشكلات ٢٢-١ ، ٢٢-٢) واحدة فقط من المهام التي يمكن استخدامها . فحاوله رسم خط ذي طول معين في أثناء وضع عصاية على البتين ، محاولة قذف كرة الجولف ، تعلم خطوات رقصة معينة ، محاولة إقضاء أثر الهدف باستخدام جهاز تتبع دوار ، اللعب على آلة موسيقية ، قيادة سيارة ، حفر خندق ، كلها مهام يمكن أن تستخدم ، وتشير إلى مدى النشاطات الحركية التي يمكن أن تدروس .

٢٢-٤ من المهام المذكورة في حل المشكلة ٢٢-٣ ، أي منها أكثر استخداماً في الدراسة التجريبية ؟

يؤنجا نجد أن أيّاً من المهام يمكن دراستها ، فإن رسم الخط (استجابة منفصلة) ، أو مهمة إقضاء الأثر (استجابة متصلة) سوف تكون أكثر استخداماً للدراسة التجريبية . وبصفة عامة ، فإن المهام البسيطة مثل هذه المهام نجد أنها أقل تأثراً بالعوامل الخارجية . وقد يؤدي بحث مثل هذه المهام البسيطة إلى فهم المهام الأكثر تعقيداً (مثل قيادة السيارة) والتي لا يمكن دراستها بسهولة في العمل .

٢٢-٥ صف المقاييس المنطوية للأداء المستخدمة في دراسة التعلّم الحركي .

استخدم تصنيفان عامان لمقاييس الإستجابة في دراسة التعلّم الحركي . وتستند هذه على دقة الأداء ، وتلك التي تتضمن بعض مقاييس الزمن . وقد تشمل مقاييس الدقة في عدد الإستجابات الصحيحة ، أو عدد الأخطاء . وقد تشمل مقاييس الزمن في زمن رد الفعل أو الزمن اللازم لإكمال المهمة ، أو الزمن المستغرق في الوصول إلى الهدف .

٢٢-٦ حلل الأفعال التي تصمم في لعبة التنس ، طبقاً للخصائص العامة للمهارات الحركية .

هناك أربع خصائص عامة للمهارات الحركية : الإصال الإدراكي - الحركي ، تسلسل الإستجابات ، تنظيم الإستجابات ، والتنفيذ الرجعية . حيث يتضمن الإصال الإدراكي - الحركي ، في لعبة التنس التحقق من وجود المثيرات (الزاوية المستخدمة ، الريح ، التيب) وتناسق الحركات لأداء الأفعال الملائمة . ويتطلب الفعل التباين لتسلسل ، أو سلسلة من الحركات (القذف ، للدوران ، حركة الأذرع ، المتابعة) وهذه يجب أن تكون منظمة (على سبيل المثال ، يجب أن يتم التحكم

بطريقة صحيحة في توقعها وقوتها) . وأخيراً سيكون هناك تفضية رجعية مستمرة غالباً ما تسع بإجراء التعديلات لتتابع الاستجابات حتى خلال تلك التي أدت بالفعل (على سبيل المثال ، إذا نقت الكرة على ارتفاع شاق ، فإن تكلفة التسلسل قد يؤجل الجزء من الثانية) .

٢٣- ٧ استخدم التصنيفات التي أشار إليها فيس للتمييز بين المراحل الثلاث المتضمنة في تعلم لعبة التنس .

أشار فيس إلى ثلاث مراحل متتابعة لتعلم الحركي : في المرحلة الأولى يجب على الشخص أن يطور ، ويستخدم الفهم المرفق المطلوب . في هذه الحالة فإن ثمة عبارات مثل « إقذف قبل الدوران » أو « إضرب الكرة عند قة سرعتها » يجب أن يكتبها ويختارها الشخص المتعلم .

في المرحلة الثانية ، تصبح الإستجابات المطلوبة مرتبطة مع الدلائل أو المؤشرات الإدراكية . وتظهر هذه الدلائل أو المؤشرات . عندما تكون الاستجابة ملائمة . وعموماً ، فكلما ازدادت المهمة المتصلة تعقيداً ، تطلبت وقتاً أطول لحدوث الصورة ، أو المرحلة المعرفية ، وبالتالي تطلبت فترة أطول قبل حدوث المرحلة الإرتباطية بصورة ناجحة .

أخيراً تحدث المرحلة الثالثة عندما يكون هناك تدريب كاف للإستجابة لتصبح آلية نسبياً . وقد سميت الإستجابات التي تبدو أكثر نجاحاً ، وأقل ذاتية - صوراً مستقلة بواسطة فيس ، وذلك بالنسبة للتداخل مع المثيرات الدخيلة وفي هذه الحالة ، فإن الفعل الذي يسم في لعبة التنس سوف يكون متأثراً بالإعتبارات المعرفية فقط عندما تحدث التعديلات الخاصة (تعميخ أو تعديل اتجاه المرفع أو التكيف معه) . وتكون مرغوبة .

٢٣- ٨ دوايت لاجب جولف «ناشي» ، يتراوح أداءه حول المعدل المتوسط لكل موسم . وفي فترة أسبوعين ، كانت لديه الفرصة لعب ثمانية مرات كانت النقاط التي حصل عليها في الدورات السبع الأولى تتراوح حول المعدل المتوسط أو أعلى قليلاً ، إلا أنه في الدورة الثامنة أنهى تسع عشر ضربة فوق المعدل . أثر لبعض العوامل الجسمية التي أدت بدوايت أن يؤدي أداماً ضعيفاً في الثماني دورات الأولى على غير المتوقع .

الحلول الممكنة لهذه المشكلة كبيرة ، ولا يمكن حصرها . العوامل الجسمية مثل القدرة على التحمل ، أو المرونة ، العوامل التصحرورية مثل البراعة أو زمن رد الفعل ، أو العوامل الحسية مثل الرؤية ، حرية الحركة ، أو التوازن قد تؤثر في أداء دوايت .

٢٣- ٩ ما هي العوامل النفسية التي قد تسهم في أداء دوايت الضعيف (مشكلة ٢٣- ٨) ؟

للتفتت الإدراكي ، خصائص معرفية معينة في هذا اليوم ، مستوى الدافعية (مثل « الوهن - الإجهاد ») ، الانفعالات ، والعديد من العوامل الأخرى التي يمكن أن تسهم أيضاً بصورة خاصة في الأداء الضعيف .

٢٣- ١٠ ما هو الخطأ الخفي في العبارة « التدريب يؤدي إلى الإتقان » ؟

الإستجابة الحركية التي يتم التدريب عليها سوف يتم تعلمها . ولكن تكن الصعوبة في أن التدريب على الإستجابة الأقل دقة سوف يمتي أنها ستكون أكثر احتمالاً من الإستجابة الصحيحة الواحدة التي سوف يتم تعلمها . (ملاحظة : وهذا صحيح على وجه الخصوص إذا كانت الإستجابة غير الدقيقة تؤدي في بعض الأوقات ، وتبقى على شروط التمييز الجزئي التي تجعل الإستجابة شديدة المقاومة للانطفاء) . ولهذا فإن أي فرد مجرد أن يحصل على التدريب لا يمتي ذلك أن الإستجابة الدقيقة سوف يتم تعلمها .

٢٣- ١١ ما هو أثر التباين في التدريب على الإكتساب ، وتذكر الإستجابات الحركية ؟

يحدد حل هذه المشكلة على مدى يتم قياس الأداء . إذا تم قياس الإستجابة خلال فترة الإكتساب ، فإن توزيع التدريب يبدو مؤدياً إلى أداء أفضل . ومن ناحية أخرى ، إذا تم قياس الأداء عقب بعض فترات التذكر عادة ما يظهر أن المجموعات

المهنية تحت شروط التبادل ، أو التجميع يكون أداؤها على نفس المستوى . وعادة ما تنسب النتيجة الأخيرة أحياناً لظاهرة الذكريات وتنتج إزدياد مستوى الأداء الملحوظ عقب فترة الراحة التي تلي التدريب المركز . وبالرغم من ذلك فإن العطاء يميلون إلى تأييد التفسير الذي مؤداه أن تعلم المهارات الحركية يتقدم بسهولة أكثر مع التدريب الموزع أكثر من التدريب المركز .

٢٢- ١٢ كيف تختلف الذكريات (أنظر مشكلة ٢٣- ١١) عن الاستدعاء التلقائي ؟

بينما تظهر الذكريات مشابهة جداً للاستدعاء التلقائي في العديد من المواقف ، تشير نتائج بعض الدراسات إلى أن الزيادة في قوة الإستجابة راجعة إلى الاستدعاء التلقائي المقاس لنفس الإستجابة التي تم تمييزها (بمعنى ، نفس مجموعات العضلات) . وعلى نقيض ذلك ، نجد الذكريات ، يمكن أن توجد في تحول الإستجابات مثل التبدل من يد واحدة . وذراع واحدة للأخرى .

٢٣- ١٣ نفترض أن مهمة المدرس هي التدريس لطلاب عديمي الخبرة في الإستخدام المناسب أو الملائم للحسابات اليدوية . صمم تجربة معينة تسمح لك بتقدير هل التدريب العقل و / أو التدريب الجسدي هو المؤثر على نجاح الطالب في عمل اليد الملائمة ، وإدراة الأصابع ببراعة . وما هي النتائج المتوقعة ؟

التسقى في بحث هذه المشكلة ، تكون هناك حاجة لأربع مجموعات . واحدة ، المجموعة الضابطة ، لن تعطى أي تدريب قبل اختبارها في مدى كفاءتها في عمل الحسابات . الثانية ستحصل على تدريب جسدي فقط . الثالثة ستحصل على تدريب عقلي فقط ، قبل اختبارها . وأخيراً ، الرابعة سوف تحصل على مزيج من التدريب الجسدي ، والعقلي قبل الاختبار (ملاحظة : يمكن أن يوجد العديد من التنوع المختلف لهذه المجموعة الرابعة) .

إذا كانت الاستجابات الحركية الضرورية اللازمة لاستخدام الحاسب اليدوي متشابهة مع الأنماط السلوكية الحركية الأخرى ، فيمكن توقع أن المجموعتين الثانية والرابعة سيكون أداؤها بصورة أفضل ، ومتشابهان تقريباً . أما المجموعة الثالثة (التدريب العقل فقط) فلن يكون أداؤها بصورة جيدة مثل المجموعتين الثانية والرابعة ، ولكنها ستفوق في الأداء من المجموعة الضابطة .

٢٣- ١٤ ما هما الخاصيتان المامتان لمعرفة النتائج (م . ن) اللتان تبينان هامتان للتعلم الحركي ؟

الخاصية الأولى تكن في اسم المبدأ نفسه - فالمستجيب يكتسب بعض المعلومات (المعرفة) المتعلقة بصحة السلوك (النتيجة) . وهذه عادة ماتسمى بالتفنية الرجعية . الخاصية الثانية بصورة عامة ، من المعتقد أن المعلومات المكتسبة تعمل كتعزيز (أو تصفحه) وذلك لأداء الاستجابة .

٢٣- ١٥ نفترض أن المهمة تتطلب من الفرد تعلم أداء الرميات الحرة في كرة السلة في أثناء حلول النظام ، صف أنواع التغذية الرجعية التي يمكن أن تعطى ، والنتائج التي يمكن توقعها .

أحد أنواع مواقف التغذية الرجعية تتمثل في عدم إعطاء تغذية رجعية على الإطلاق ، وترك المستجيب فقط حيث يمكن أن تحدث التغذية الرجعية الضمنية أو الحقيقية ، (مثل صوت الكرة) ، النمط الثاني قد يكون كفيها (« أفضل . . أسوأ ») النمط الثالث قد يكون كيا (« حوال قدم أقل . . . قدمين جهة اليمين ») . وأخيراً ، قد يمكن مزاجية كل من التغذية الرجعية الكمية ، والكيفية . وقد يتوقع - استناداً إلى الدراسات البحثية السابقة - أن المجموعتين الثالثة والرابعة سوف يكون أداؤها أفضل من الآخرين ، بينما المجموعة الثانية قد تكون أفضل في أدائها من المجموعة الضابطة .

٢٣ - ١٦ إذا أجلبت معرفة النتائج ، أو استبقيت في أثناء اكتساب الاستجابة الحركية ما هو الأثر الذي يمكن توقعه على الأداء ؟ هل تحدث نفس النتيجة إذا تم التدريب جيداً على الاستجابة ؟

بصفة عامة ، عندما تستخدم الحيوانات كمحلات لتجارب ، فكل من تأجيل ، وإستبقاء معرفة النتائج (م . ن) . سوف يؤدي إلى ضعف الأداء للاستجابة خلال الاكتساب . بالنسبة للكائنات الأدمية ، يبدو أن التأجيل ذو تأثير ضئيل أو لا أثر له على الأداء ، بينما ينتج عن استبقاء النتائج ضعف في الأداء . ومع ذلك فإن هذه النتيجة الأخيرة تميل إلى أن تحدث بصورة أقل عندما تكون الاستجابة تم التدريب عليها جيداً ، وفي الحقيقة فقد اعتقد بعض علماء النفس أن التعزيز - الذاتي المصاحب للاستجابات التي لها تدريب مكثف ستكون كافية لتقوية أدائها حتى لو احتسبت التنفيذ الرجعية بصورة كلية .

٢٣ - ١٧ مامنى توقف معرفة النتائج البدنى ؟ وما هو التأثير الذي يبدو له على اكتساب الاستجابة الحركية ؟

يشير توقف معرفة النتائج البدنى إلى الفترات الزمنية التي تمعّب معرفة النتائج حتى تبدأ المحاولة التالية . ويبدو أن طول هذه الفترة الملاحظة يؤثر على اكتساب الاستجابة الحركية : حيث يجب أن تكون طويلة بصورة كافية لتعقيم أثر معرفة النتائج ولتوقع حدوث التعديلات الضرورية للاستجابة اللاحقة . وبالتالي فإنه بمجرد توقف معرفة النتائج البدنى بصورة طويلة كافية لحدوث ذلك ، وذلك عن طريق إضافة وقت إضافي لهذه الفترة ، سوف لا يبدو له أى تأثير على الاكتساب .

٢٣ - ١٨ صف نمط الموقف الذي يميل بصورة أكبر إلى أن يحدث التسيان قصير المدى للاستجابة الحركية .

إن الاستجابات التي تميل إلى أن تكون أقل تذكراً سوف تكون تلك الاستجابات المنفصلة ، والتي تم التدريب عليها بصورة ضعيفة ، وكذلك تلك التي لم تحط بكثير من التعزيز .

٢٣ - ١٩ ما هو نمط الاستجابة الحركية الذي يكون أكثر احتمالاً للظهور في الذاكرة طويلة المدى ؟

نمط الاستجابة الذي يكون أكثر احتمالاً للظهور في الذاكرة طويلة المدى يتمثل في التسلسل المستمر من الأفعال الحركية التي تم التدريب عليها بصورة جيدة والتي تم تعزيزها في كثير من المرات . ومنية نسبياً للتداخل وعادة ما يشار للاستجابات المتكررة كأشعة لهذا النمط من الاستجابة ويتمثل في العوم وقيادة الدراجات .

٢٣ - ٢٠ صف الأداء لمازف البيانو المدرب جيداً طبقاً لنظرية المادة ونظرية الحلقة المكتملة ونظرية البرنامج الحركي .

تقترح نظرية المادة لتعلم الحركي أن الاستجابات الحركية المناسبة تصبح جزءاً يمول عليه من الذخيرة السلوكية كنتيجة لمحاولات التدريب المعززة . وغالباً ما تجري المحاولات لتفسير المادة من الناحية الفسيولوجية .

بينما تؤكد نظرية الحلقة المكتملة على مفهوم التنفيذ الرجعية ، حيث يتم تحطيل الاداء لإحدى سلاسل الحركات ، مع التعرف على الأخطاء وتصحيح الأخطاء ، هو جزء هام لتحسين مهارات اللعب .

ويقترح مفهوم البرنامج الحركي أن موقف المثير نفسه يستل تسلسل . ويؤدي (يفرغ) بدون حاجة إلى تنفيذ رجعية . وهذا تفسير أكثر آلية للسلوك الحركي ، أكثر من أن يكون متشابهاً مع نظرية المادة العقلية . (ملاحظة : يبدو أن العديد من أدلة البحوث تؤيد نظرية التنفيذ الرجعية كأفضل تفسير لتعلم الحركي) .

٢٣ - ٢١ لماذا يظن أن نظرية مخطط الاستدعاء في تفسير التعلم الحركي متشابهة مع المفهوم القطعي المفسر لاكتساب نماذج الكلام (الحديث) ؟

تذهب نظرية مخطط أو صيغة الاستدعاء في تفسير ما لتعلم الحركي إلى نفس التفسير الذي يذهب إليه فرض المفهوم القطعي في تفسير لاكتساب أخطاء أو نماذج الكلام . حيث يعتقد أن الصيغ أو المخططات السائدة (المفاهيم) تمثل أخطاء عامة من السلوك قد تفتقر أو تتولد منها أنواع هائلة من أخطاء الاستجابات المرتبطة بالمواقف المختلفة . ومثل هذا الفرض يستخدم في محاولة لتفسير التشكيلة الهائلة من سياقات السلوك الحركي أو سلاسل الحركات القفزية التي تصدر بالفعل عن البشر أو تبدد جسم .

المصطلحات الأساسية

البرنامج الحركي *Motor Program* المفهوم الذي يشير إلى أن المثير سوف يتبهل سلسلة من الاستجابات الحركية التي سوف تكل نفسها بدون الحاجة إلى التنفيذ الرجعية .

تأجيل معرفة النتائج البعدي *Post-KR delay* فترة من الزمن تلى معرفة النتائج حتى تبدأ المحاولة التالية .

التدريب *Practice* ظاهرة في التعلم الحركي ، تتمثل في الأداء المتكرر الذي يؤدي إلى الاكتساب . والاحتفاظ بسلسلة من الحركات .

التدريب العقل *Mental Practice* استخدام التصور المعرفي للتدوين على كيفية أداء سلاسل الحركات عندما يحدث السلوك الحركي الفعل .

التعلم الحركي *Motor learning* اكتساب ، واحتفاظ ، واسترجاع أنماط دقيقة من الحركات الجسمية .

التغذية الرجعية *Feedback* تضاهي أو تشبه معرفة النتائج ، وقد تكون داخلية أو خارجية .

الذكريات *Reminiscence* التحسن في الأداء الذي يلى فترة من الراحة حيث لاتوجد أى تدريب ، أو تكرار .

سلاسل الاستجابة *Response Chains* ظاهرة في التعلم الحركي ، تتمثل في سلاسل من الحركات يعتمد كل منها - على الأقل جزئياً - على تلك الاستجابات السابقة أو التي لم تحدث بعد .

مخطط الاستعداد *Recall Schema* مفهوم في التعلم الحركي يشير إلى أن الأنماط العامة من الحركات يتم تذكرها وتستخدم كمصدر كمصدر للاستجابات الموقفية النوعية .

معرفة النتائج (م.ن.) *Knowledge of results (K.R.)* فهم نتائج الاستجابة أو أنماط الاستجابة؛ وهي قد تعدل الاستجابة اللاحقة .

المهام الحركية المستمرة *Continuous motor tasks* ظاهرة في التعلم الحركي ، تتمثل في المهمة التي تقدم فيها الحركات الجسمية في شكل سلسلة مستمرة .

المهام الحركية المنقطعة *Discrete motor tasks* ظاهرة في التعلم الحركي ، تتمثل في المهمة التي تفصل في أثنائها فترات الاستجابة بفترات من عدم الاستجابة .

الفهرس الأبجدي

- إبطال الكف ٦٨ ، ٧٣ ، ٧٤
إثابة ، أو مكافأة (انظر : تعزيز موجب) .
أثر الأسقية ٨٠ ، ٨٨ ، ٩٣
أثر الاشتراط ٤٣ ، ٤٩ ، ٥٢
أثر الانزعاج ٦٩ ، ٧٣ ، ٧٤
أثر التعلم بالتمودج ٦٨
أثر الحداثة ٨٠ ، ٨٨ ، ٩٣ ، ٢٠٤
أثر الخبرة ٣١٦ ، ٣٢٢ ، ٣٢٤ (انظر أيضاً أثر الناكورة)
أثر الناكورة ٣١٦ ، ٣١٨
أثر فون وستورف ٨١ ، ٨٩ ، ٩٣
أثر كامين ١٠٣ ، ٢٢٤ ، ٢٢٥
إحجام ، أو تجنب ١١٤ ، ١١٥ - ١١٧ ، ١١٩ ، ١٢٠ - ١٢٣
إختبارات تقسية ١٧ ، ٢٢
إختزال الحافز ٢٥٧ ، ٢٦٣ - ٢٦٥
إختيار العينة ١٦ ، ٢١ ، ٢٤
إختيار عينة طبقية ١٦ ، ٢١ ، ٢٤
إختيار عينة عشوائية ١٦ ، ٢١ ، ٢٤
إختيار عينة متجانسة ١٦ ، ٢١ ، ٢٣
إدراك الكلام :
النظرية الحركية ٢٧٥ ، ٢٨٢
نظرية النصف الكروي المسيطر ٢٧٥ ، ٢٨٢
أدنى فرق يمكن ملاحظته ٢٤٧ ، ٢٥٣
إدوارد تشتر ٢٧ ، ٣١
إدوارد تولمان ٢٩ ، ٣٤ ، ٣٥ ، ٤٦
إدوارد لي ثورنديك ٢٧ ، ٣٢ ، ٥٤ ، ٦٠ ، ١٢٢
إدوين جالري ٢٨ ، ٣٤ ، ٣٥ ، ١٣٠ ، ٢٤٤ ، ٢٤٩
ارتباطات تفهقرية ٧٩ ، ٨٨ ، ٩٣
ارتباطات مطردة ٧٥ ، ٨٨
- الإرتباطية ٢٧ ، ٣٥
أرسطو ٢٥ ، ٧٦
إستبصار ٢٨ ، ٣٢ ، ٢٩٣ ، ٣٠٧
إستبطان ٢٧ ، ٣٥
إستقارة أو حث ٣١٤ - ٣٣٩
نظرياتها ٣١٥ - ٣١٧ ، ٣٢٢
إستقارة ذاتية أو حث ذاتي ٧٠ ، ٧٤ ، ٧٥
إستقارة ذهنية أو قصف ذهني ٢٩١ ، ٣٠٢ ، ٣٠٧
إستجابات انفعالية شرطية ١١٦ ، ١٢٤
إستجابات دفاعية خاصة بالنوع ١١٧ ، ١٢١ ، ١٢٤ ،
٢٦٣ ، ٢٦٩ ، ٢٧٠ ، ٣١٤ ، ٣١٩ ، ٣٢٤
إستجابة ألفا ٣٩ ، ٤٦ - ٤٨ ، ٥١
إستجابة الجلد الجلفانية ٤٧ ، ٥١
إستجابة شرطية ٣٨ - ٤٠ ، ٤٦ ، ٥١
إستجابة غير شرطية ٣٨ - ٤٠ ، ٤٦ ، ٥١
إستجابة موجهة ٣٩ ، ٣٦ ، ٥١
إستجابة وسيلية ٥٤ ، ٦٤
إستحثات للعمل ١٦٠ ، ١٦٧ ، ١٦٨
إستدعاء ١٩١ - ١٩٤ ، ١٩٩ - ٢٠١ ، ٢٠٧
إستدعاء حر معلل ٢١٣ ، ٢٢٢ ، ٢٢٥
إستراتيجيات البحث ٣٠٧
إسترجاع تلقائي ٤١ ، ٤٨ ، ٥١ ، ٥٨ ، ٩٣ ، ١٢٨ -
١٣١ ، ١٣٣ ، ١٣٤ ، ٢٤٦ ، ٢٥١ ، ٢٥٤
الإستعادة :
تصريفها ١٣ ، ١٨ ، ٢٣
مؤشراتها : ١٩٧ ، ٢٠٦
الإستعداد ، أو القدرة الكامنة ٣٢٨ ، ٣٣٤ ، ٣٣٨
الإستعداد للعمل ٥٧ ، ٦٢ ، ٦٤ ، ٢٧٢ ، ٣١٣ ، ٣١٩ ،
٣٢٤ ، ٣٢٣

- نظرية العاملين ٢١٤ ، ٢٢٢ ، ٢٢٣
 إعتراض ، أو إعاقة (دراسات) ١٤٤ - ١٤٦ ، ١٥٢ ،
 ١٥٣ ، ٣٢٢ ، ٣٢٤
 إغفال ٢٤٧ - ٢٥٠ ، ٢٥٢
 إقتران ٥٥ ، ٦٠ ، ٦٤
 إكتساب :
 تعريفه ١٣ ، ١٨ ، ٢٣
 مبادئه ١٥٥ - ١٦٩
 المتغيرات المؤثرة فيه ١٥٩ - ١٦٣ ، ١٦٥ - ١٦٨
 إكتتاب منشتر ٣١٧ ، ٣٢٤ ، ٣٢٥
 آلات : أو أجهزة المحاكاة ، أو أدواتها ٣٤٦ ، ٣٥١ ،
 ٣٥٢
 ألبرت بانلورا ٧٠
 ألفة ٨٤ ، ٩١ ، ٨٩
 ألن نيوبيل ٢٣٥
 إنتقال أثر التثريب ١٤٣ - ١٤٥ ، ١٧٢ - ١٩٠ ، ٢٦٠ ،
 ٢٩٤ ، ٣٠٤
 آثاره ١٧٥
 الإيجابي ١٧٥ ، ١٨٤ ، ١٨٦
 خططه ١٧٢ - ١٧٥
 الطبى ١٨١ ، ١٩٠
 الصغرى ١٧٥ ، ١٨٤
 قياسه ١٧٤ - ١٧٦
 نظرياته ١٨١ - ١٩٠
 إنجاز ٣٢٨ ، ٣٣٤ ، ٣٣٨
 إنتماج ٣١٦ ، ٣٢٢ ، ٣٢٣
 إنذار زائف ٢٤٨ ، ٢٥٠ - ٢٥٢ ، ٢٥٣
 إنطفاء ٤١ ، ٤٨ ، ٥٢ ، ٥٨ ، ٦٢ ، ١٢٦ - ١٣٦ ،
 ٢٤٦ ، ٢٥١
 تعينه ١٤٠ ، ١٤٨ ، ١٥٣
 مقاومته ١٢٦
 إنطفاء صامت ١٢٩ ، ١٣٣ ، ١٣٤ ، ١٣٥
 إنطفاء كامل ١٢٩ ، ١٣٣ ، ١٣٤ ، ١٣٥
 الإستعداد المضاد ٣١٣ ، ٣١٩ ، ٣٢٤
 استقراء ٢٥ ، ٣١ ، ٣٥
 استقلال وظنى ٢٦١ ، ٢٦٨ ، ٢٧٠
 إستمرارية ، أو اتصال ٢٥ ، ٢٨ ، ٣١ ، ٣٤ ، ٣٥
 أسلوب الاستدعاء الحر المعلن ٢١٤ ، ٢٢٢ ، ٢٢٥
 أسلوب بيترسون ١٩٥ ، ٢٠٢ ، ٢٠٨ ، ٢١٢
 أسلوب التعطيل ٢٦ ، ١٢٤
 إستنباط ٢٥ ، ٣١ ، ٣٥
 الإستسناخ ، أو النكاثر (انظر الذاكرة الإدراكية)
 الإشارات ٢٧٢ ، ٢٨٠ ، ٢٨٥
 إشارات الأمان ١١٧ ، ١٢١ ، ١٢٤
 إشارات الخطر ١١٧ ، ١٢١ ، ١٢٤
 إشتراط إجرائى (انظر الاشتراط الوسىلى)
 إشتراط ارتباطى ، أو تفهقرى ٤٢ - ٤٤ ، ٤٩ ، ٥٠
 إشتراط تقليدى ٣٨ - ٥٣ ، ٣٤٣
 إشتراط ذو مرتبة عليا ٤٤ ، ٥٠ ، ٥١
 إشتراط زائف ٤٠ ، ٤٧ ، ٥١
 إشتراط متزامن ٤٣ ، ٤٩ ، ٥١
 إشتراط مرجأ ٤٣ ، ٥٠ ، ٥٢
 إشتراط مركب ٤٤ ، ٥٠
 متزامن : ٤٥ : ٥٠
 متسلسل : ٤٥ : ٥٠
 إشتراط مطرد ٤٣ ، ٤٩ ، ٥٢
 إشتراط مؤقت ٤٣ ، ٤٩ ، ٥١
 إشتراط وسىلى ٥٤ - ٦٥ ، ٢٤٣ - ٢٤٦
 إشعاع الحياء (أو القشرة الحية) ١٤١ ، ١٤٩ ، ١٥٣
 أطر ٢٧٩ ، ٢٨٥
 إعادة التعلم ١٩٢ - ١٩٤ ، ٢٠٠ ، ٢٠٧ ، ٢١١
 إعاقة أو تداعخل :
 تفسيراتها ٢١٢ - ٢١٥
 تناقض إحتيالية الترابط ٢١٣ - ٢١٥ ، ٢٢٢
 القرض المستقل ٢١٣ ، ٢٢٠ - ٢٢٣
 قمع الاستجابة ٢١٤ ، ٢٢٣

تابع عمليات التغذية المرتدة ٢٤٣ - ٢٤٥ ، ٢٤٨ - ٢٥٠ ،

٢٥٣

تثبيت وظفي ١٧٨ ، ١٨٨ ، ١٩٠ ، ٢٩٤ ، ٣٠٤ ، ٣٠٧

تجريد ٣٠٨ ، ٣٠٠

تجميع ٨٠ ، ٨٩ ، ٩٣ ، ١٦١ - ١٦٣ ، ١٦٧ ، ١٦٨

تجميع المثيرات ٤٤

تحصين (انظر : التحصين التدرجي)

تحصين تدريجي ١٣٤ ، ١٣٦ ، ٣٤٣ ، ٣٤٨ ، ٣٥٣

تحليل آلي للخصائص ٣١٥ ، ٣٢٠ ، ٣٢٤

تحليل الوسيلة والغاية ٣٠٣ ، ٣٠٨

التحول نحو الذروة ١٤٢ ، ١٥٠ ، ١٥٣

تحويل ٧١١ ، ٧٢٠ ، ٧٢٦

التخزين :

تعريفه ١٥٥ - ١٥٨ ، ١٦٢ - ١٦٤

الحسي ١٦٨ ، ٢٠٦ ، ٢٠٧

خصائصه ١٣ ، ١٨ ، ٢٣ ، ١٦٨

طويل المدى ١٩٨ ، ٢٠٦

قصير المدى ١٩٨ ، ٢٠٦

التخلص من الكفء الرجعي ٢١٣ ، ٢٢٠ ، ٢٢٦

التفصيل ٨٥ ، ٩١ ، ٩٤ ، ١٦٣ ، ١٦٩

تدريب على الإحجام ٣٤٤ ، ٣٤٩ ، ٣٥٣

تدريب على الإغفال ١٢٦ ، ١٣١ ، ١٣٦ ، ٣٤٤ ،

٣٥٢ ، ٣٥٠

تدريب على التغير ٣٤٤ ، ٣٥٣

تدريب على الحرمان ٣٤٤ ، ٣٥٠ ، ٣٥٣

تدريب ذهني ٣٥٨ ، ٣٦٣ ، ٣٦٥

تدريب على العقاب ٣٤٤ ، ٣٤٩ ، ٣٥٠ ، ٣٥٣

تدريب بالمكافأة ٣٤٤ ، ٣٤٩ ، ٣٥٣

تدريب على الحرب ٣٤٤ ، ٣٥٢

تدعيم آلي ١٠٤ ، ١١٢

تذكارة أو ذكرى ٣٥٨ ، ٣٦٢ ، ٣٦٥

ترابط عام ١٥٨ ، ١٦٥ ، ١٦٨

ترابطات أو تدايعيات بعيدة ٧٨ ، ٨٨ ، ٩٣

أنماط الفعل الثابتة ٣٤ ، ٣٥

الإثنولوجيا (الدراسة المقارنة لسلوك الحيوان) ٣١ ، ٣٤ ،

٣٥ ، ٢٧٢ ، ٢٧٩ - ٢٨١ ، ٢٨٢ ، ٢٨٦

إيفان بافلوف ٣٨ ، ٤٣ ، ٤٤ - ٤٧ ، ١٤٠ ، ١٤٦

الباحثون في علم النفس القوي ٢٧٢ - ٢٧٤ ، ٢٨٦

باعث ٢٥٦ ، ٢٦٤ - ٢٦٦ ، ٢٦٧ ، ٢٧٠

برامج خطية ٣٤٧ ، ٣٥١ ، ٣٥٢

برامج مشعبة ٣٤٧ ، ٣٥١ ، ٣٥٢

برامج وتطبيقات الحاسب الآلي ٢٢٨ ، ٢٣٥ - ٢٣٧ ،

٢٤٢

بحث الذاكرة ٢٢٩ - ٢٣١ ، ٢٣٧ - ٢٣٩

بناء سطحي ٣٧٦ ، ٣٨٣ ، ٣٨٤ ، ٣٨٥

البنائية ٢٧ ، ٣١ - ٣٣

بنية اللغة ٢٧٣ ، ٢٨٠ - ٢٨٦

بلوتيموس ١٥٦ ، ١٦٥ ، ١٦٩

ب . ف . سكينر ٢٩ ، ٣٣ ، ٣٤ ، ٥٤

بول فينر ٣٥٦ ، ٣٦٢

تأثير التعزيز الجزئي ٤٤ ، ٥٠ ، ٥٢ ، ٥٨ ، ٦٢ ، ٦٣ ،

٦٤ ، ١٠١ ، ١٠٩ ، ١١٢ ، ١٣٣ ، ٢٩٣ ، ٣٤٩

التأثير العكسي لزيادة التعلم ١٥٢

تأثير الوضع المتسلسل ٧٩ - ٩٤

(انظر أيضاً : متخى الوضع المتسلسل)

تأثير وهمي ٢٦٠ - ٢٦٢ ، ٢٧٠

تأثيرات التضاد أو التضاد ٢٥٨ - ٢٦٠ ، ٢٦٥ - ٢٦٧ ،

٢٦٩

التأهب ٢٩٣ ، ٣٠٤ (انظر أيضاً : التأهب الإدراكي)

التأهب الإدراكي ٢٩٢ ، ٢٩٤ ، ٢٩٦ ، ٣٠٧ (انظر

أيضاً : التأهب)

تبديل الموضوع ١٤٣ ، ١٥١ ، ١٥٤

التبرعم ٢١٦ - ٢١٨ ، ٢٢٣ ، ٢٢٤

تركيب ، أو بناء الجملة ٢٧٣ - ٢٧٧ ، ٢٨٤ ، ٢٨٦
 تركيب ، أو بناء اللفظ ٢٧٣ - ٢٧٥
 تركيب عيني ٢٧٦ ، ٢٨٣ ، ٢٨٤ ، ٢٨٥
 تركيز ٢٩٧ ، ٣٠٨
 تسخين ١٧٦ ، ١٨٥ - ١٨٧ ، ١٩٠
 تشابه ٢٥ ، ٣٠
 تشيع ٢٦١ ، ٢٧٠
 تشكيل ، أو تشكل ٥٧ ، ٦٢ ، ٦٤ ، ٣٤٥ ، ٣٤٩
 تشكيل آلي ١٠٤ ، ١١٢ ، ٣١٣
 تعب ١٥ ، ١٨ ، ١٧٦ ، ١٨٥
 تعديل السلوك ٣٤٨ ، ٣٥٣
 تعرف ١٩١ - ١٩٤ ، ١٩٩ ، ٢٠١ ، ٢٠٧ - ٢٢٢
 تمثيل :
 الأولى ٩٨ ، ١٠٥ ، ١١٢
 الإيجيبي ٥٥ ، ٦١ ، ٦٤ ، ٩٨ ، ١٠٥ ، ١١٢
 تأجيله ٩٩ - ١٠١ ، ١٠٥ ، ١٠٧ - ١١٢
 التبادل ٧١ ، ٧٤
 تعريفه ٨٨ ، ٥٩ - ٦١
 في التعلم بالنموذج ٦٧ ، ٧١
 الثانوي ٩٨ ، ٩٩ ، ١٠٤ - ١٠٧ ، ١١٢ ، ١٢٧ ، ١٣٢
 خصائصه ١٠٠
 السليبي ٥٥ ، ٦١ ، ٦٤ ، ٩٨ ، ١٠٥ ، ١١٢ ، ١١٤ ، ١١٩ ، ١٢٢
 غير الطاريء ٥٨ - ٦٠
 مبادئه ٩٨ - ١١٣
 تعزيز ثانوي (انظر : تعزيز ، ثانوي)
 تعلم :
 تعريفه ١٢ ، ١٧ ، ٢٣
 التعلم في مقابل الأداء ١٣ - ١٦ ، ١٨
 نظرياته ٢٦ ، ٢٨ - ٣٠
 تعلم اجتماعي ٦٦ ، ٧١ ، ٧٤ (انظر أيضاً : التعلم عن طريق النموذج)
 التعلم ذو الارتباط المزدوج ٨٧ - ٨٩ ، ٩٤ ، ٩١ ، ٩٤
 طريقة الاستدعاء ٨٣ ، ٩٠ ، ٩٢
 طريقة التنبؤ ٨٣ ، ٩٠ ، ٩٢
 نموذج المراحل الثلاث ٨٤ ، ٩٠
 نموذج المرحلتين ٨٤ ، ٩٠
 تعلم بدون وعي ١٤٥ ، ١٥١ ، ١٥٣
 تعلم تبادل ٦٦ - ٦٨ ، ٧٠ - ٧٥ (انظر : التعلم بالنموذج)
 تعلم بالتقليد ٦٦ ، ٦٧ (انظر أيضاً : التعلم بالنموذج)
 تعلم جزئي ١٥٩ - ١٦١ ، ١٦٩
 التعلم الحركي ٣٥٤ - ٣٦٥
 حفظه ٣٦٠ ، ٣٦٤
 خصائصه ٣٥٥ - ٣٦٢
 المتغيرات المؤثرة فيه ٣٥٦ - ٣٥٨
 مراحله ٣٥٥ - ٣٥٧ ، ٣٦١
 مقياسه ٣٥٥ ، ٣٦١
 الممارسة ٣٥٧ - ٣٥٩ ، ٣٦١ - ٣٦٣
 نظرياته ٣٥٩ - ٣٦١ ، ٣٦٤
 تعلم القاعدة ٢٩٥ ، ٣٠٤ - ٣٠٦ ، ٣٠٨
 تعلم كامن ٢٦٩ ، ٢٧٠
 تعلم كلي ١٥٩ - ١٦١ ، ١٦٩
 تعلم كيفية التعلم ١٤٤ ، ١٥١ ، ١٧٧ ، ١٨٥ - ١٨٧ ، ١٩٠ ، ٢٠٤
 (انظر أيضاً : مجموعات التعلم المتميز)
 تعلم اللفظ ٢٧٢ - ٢٨٦
 تعلم لفظي ٧٦ - ٩٤
 تعلم متسلسل ٧٧ - ٨٣ ، ٨٧ - ٩٣
 الاستحضار الكامل ٧٨ ، ٨٧ - ٨٩ ، ٩٥
 الاستدعاء الحر ٧٧ ، ٨٧ ، ٩٣
 الاستدعاء المتسلسل ٧٧ ، ٨٧ ، ٩٣
 طريقة التنبؤ ٧٧ ، ٨٧ ، ٩٢
 تعلم بالخطوة والخطأ ٥٤ ، ٥٩
 تعلم مرتبط بظروف الاكتساب ١٥ ، ٢٠ ، ٢٣ ، ٢١٠ ، ٢١٧ ، ٢٢٥ ، ٢٤٥

تركيب ، أو بناء الجملة ٢٧٣ - ٢٧٧ ، ٢٨٤ ، ٢٨٦
 تركيب ، أو بناء اللفظ ٢٧٣ - ٢٧٥
 تركيب عيني ٢٧٦ ، ٢٨٣ ، ٢٨٤ ، ٢٨٥
 تركيز ٢٩٧ ، ٣٠٨
 تسخين ١٧٦ ، ١٨٥ - ١٨٧ ، ١٩٠
 تشابه ٢٥ ، ٣٠
 تشيع ٢٦١ ، ٢٧٠
 تشكيل ، أو تشكل ٥٧ ، ٦٢ ، ٦٤ ، ٣٤٥ ، ٣٤٩
 تشكيل آلي ١٠٤ ، ١١٢ ، ٣١٣
 تعب ١٥ ، ١٨ ، ١٧٦ ، ١٨٥
 تعديل السلوك ٣٤٨ ، ٣٥٣
 تعرف ١٩١ - ١٩٤ ، ١٩٩ ، ٢٠١ ، ٢٠٧ - ٢٢٢
 تمثيل :
 الأولى ٩٨ ، ١٠٥ ، ١١٢
 الإيجيبي ٥٥ ، ٦١ ، ٦٤ ، ٩٨ ، ١٠٥ ، ١١٢
 تأجيله ٩٩ - ١٠١ ، ١٠٥ ، ١٠٧ - ١١٢
 التبادل ٧١ ، ٧٤
 تعريفه ٨٨ ، ٥٩ - ٦١
 في التعلم بالنموذج ٦٧ ، ٧١
 الثانوي ٩٨ ، ٩٩ ، ١٠٤ - ١٠٧ ، ١١٢ ، ١٢٧ ، ١٣٢
 خصائصه ١٠٠
 السليبي ٥٥ ، ٦١ ، ٦٤ ، ٩٨ ، ١٠٥ ، ١١٢ ، ١١٤ ، ١١٩ ، ١٢٢
 غير الطاريء ٥٨ - ٦٠
 مبادئه ٩٨ - ١١٣
 تعزيز ثانوي (انظر : تعزيز ، ثانوي)
 تعلم :
 تعريفه ١٢ ، ١٧ ، ٢٣
 التعلم في مقابل الأداء ١٣ - ١٦ ، ١٨
 نظرياته ٢٦ ، ٢٨ - ٣٠
 تعلم اجتماعي ٦٦ ، ٧١ ، ٧٤ (انظر أيضاً : التعلم عن طريق النموذج)

- تقليد بحت ، أو محض ، أو صرف ٦٣ ، ٧٢ ، ٧٥ ،
 تقوية ، أو تدعيم ٨٦ ، ٩٤ ، ٢٤١
 تكافؤ الاستجابات ٣١٣ ، ٣١٩
 تكافؤ المثيرات ٣١٣ ، ٣١٩
 تكرار الاستجابة ٣٢ ، ٤٩
 تكنولوجيا حيوية ٣٤٧ ، ٣٥١ ، ٣٥٣
 تكنولوجيا السلوك ٣٤٢ - ٣٥٢
 تكوين المفهوم ٢٧٨ ، ٢٨٥
 تكوينات فرضية ١٩ ، ٢٣
 تكيف ٣٢٩ ، ٣٣٥ ، ٣٣٨
 تلازم الوحدات اللغوية ٨٤ ، ٩١ ، ٩٤
 تمايز ٤٠ - ٤٢ ، ٤٩ ، ٥٢ ، ٥٩ ، ١٢٧ - ١٥٤ ،
 ٢٤٦ ، ٢٥٠
 تمايز لفظي ٨٣ ، ٩٤
 تمايز المثيرات ١٧٧ ، ١٨٧
 تمثل ٣٢٩ ، ٣٣٥ ، ٣٣٨
 تمهين ١٦٦ ، ٢٠٧
 تمييز ١٢٧ - ١٥٤
 خال من الخطأ ١٤٣ ، ١٥١ ، ١٥٤
 نظرياته ، (انظر أيضاً : التمايز)
 تناسق الارتباط ٨٥ ، ٩١ ، ٩٤
 التنافر المعرفي ٢٦٢ ، ٢٦٨ ، ٢٦٩
 تنافس الاستجابات (انظر : التداخل ، فرض مستقل)
 تناقض سلوكي ١١٨ ، ١٢٤ ، ١٤٣ ، ١٥٠ ، ١٥٤
 التنظيم ٣٢٩ ، ٣٣٥ ، ٣٣٨
 تنظيم هرمي للعادة ٢٩٣ ، ٣٠٣ ، ٣٠٨
 تهيئة ، أو ترتيب ٤٥ ، ٥٠ ، ٥٧
 تيقن ، أو استبعاد للعمل ٣١٤ ، ٣٢٠ ، ٣٢٤
 تواريخ الحالة الكليينكية ١٧ ، ٢٨
 توافق ٣٢٩ ، ٣٣٥ ، ٣٣٨
 توافق حسي ١٤ ، ٢٠ ، ٢٤
 توسط ٨٦ ، ٩٢ ، ٩٤ ، ١٠٦ ، ١٦٢ ، ١٦٨ ، ١٦٩ ،
 ١٨٦ - ١٨٨ ، ٢١٣ ، ٢١٥ ، ٢٢٥ ، ٢٩٣ ، ٣٠٨
 تعلم المفهوم ٢٩٥ - ٢٩٩ ، ٣٠٤ - ٣٠٧
 قواعد المفهوم ٢٩٥ - ٢٩٧
 نظرياته ٢٩٦ - ٢٩٨ ، ٣٠٦
 تعلم بالملاحظة ٦٦ ، ٧٠ (انظر أيضاً : التعلم بالفوزج)
 تعلم بالفوزج ٦٦ - ٧٥ ، ٣٤٥ ، ٣٥٠
 الحس ٦٨ ، ٧٢ ، ٧٥
 الحس ٦٨ ، ٧١ ، ٧٥
 خصائص الفوزج ٦٩ ، ٧٤
 الرمزي ٦٨ ، ٧٢ ، ٧٥
 اللفظي ٦٨ ، ٧٢ ، ٧٥
 تعلم أو تدريس بالاستناد بالحاسب الآلي ٣٤٦ ، ٣٥١ ،
 ٣٥٣
 تعلم أو تدريس برنامجي أو مبرمج ٣٤٦ ، ٣٥١ ، ٣٥٣
 التعميم ١٢٧ - ١٥٤
 أساليبه ١٢٨ - ١٣٠ ، ١٤٧ - ١٤٩
 تفسيراته ١٤٠ (انظر أيضاً : تعميم المثير وتعميم
 الاستجابة) .
 تعميم الاستجابة ٤٢ ، ٤٨ ، ٥٢ ، ١٤٧
 تعميم سباني (أو تعميم الدلالة أو الحس) ، ٤١
 تعميم المثير ٤٠ - ٤٢ ، ٤٨ ، ٥٢ ، ٥٩ ، ٦٣ ، ٢٤٦ ،
 ٢٥٠
 الأول ٤١ ، ٤٨ ، ٥٢ ، ١٣٧ ، ١٥٤
 الثانوي ٤١ ، ٤٨ ، ٥٢ ، ١٣٧ ، ١٥٤
 نموذج ١٩ ، ٢٣ ، ٢٩ ، ٤٠ ، ٤٦ - ٤٨ ، ٥٢
 تنفيذ مرتلة ٢٤٣ ، ٢٤٩ ، ٢٥٣ ، ٣٥٥ ، ٣٦٥
 تنفيذ مرتلة حيوية ٦٠ ، ٦٤ ، ٣٤٥ ، ٣٤٩ ، ٣٥٣
 تغير المثيرات (انظر : التعلم المرتبط بالظروف)
 تغييرات الحل ٢٩٧ - ٢٩٩ ، ٣٠٧
 تضكير ٢٤٥ - ٢٩١ ، ٢٩٨ - ٣٠٢
 محدد ٣٢٨ ، ٣٣٤ ، ٣٣٨
 منطلق ٣٢٨ ، ٣٣٤ ، ٣٣٨
 نظام الوقت ٢٩٩ ، ٢٣٧ ، ٢٤١
 تقسيم إلى أجزاء مسئلة ٧٢

- توكيد ، أو إثبات ١٦٦ ، ١٦٨
توليد ٣٠٠ - ٣٠٢ ، ٣٠٩
تيفظ إدراكي ٣١٥ ، ٣٢٢ ، ٣٢٥
ثبنا (أحد أشعة المخ) ٢٤٤ ، ٢٥٠ ، ٢٥٤
جان بيابيه ٢٩ ، ٣٢٨ - ٣٣٠ ، ٣٣٥
جداول التمييز ٥٧ ، ٦١ - ٦٣ ، ٦٤ ، ١٠١ - ١٠٤ ،
١٠٩ - ١١١ ، ١١٢
البديلة ١٠٣ - ١١١
المرابطة ١٠٣ - ١١٣
المزامنة ١٠٣ ، ١١٠ ، ١١٢
المتشابهة ١٠٣ ، ١١٢
المصعدة ١٠٢ ، ١١٠ ، ١١٣
المركبة ١٠٢ - ١٠٤ ، ١١٠ ، ١١٣
ت . ف . ع (تعزيز فارق ذي معدلات عالية من
الاستجابة) ١٠٣ ، ١١٠ ، ١١٢
ت . ف . م (تعزيز فارق ذي معدلات منخفضة من
الاستجابة) ١٠٣ ، ١١٠ ، ١١٢
جداول الفترات المتغيرة ٥٧ - ٥٩ ، ٦٢ ، ١٠١ ، ١٠٢ ،
١٠٩ - ١١١
جداول النسب المتغيرة ٥٧ - ٥٩ ، ٦١ - ٦٣ ، ١٠١ ،
١٠٣ ، ١٠٩
جرميوري وازان ٣٢٦ ، ٣٣٢
الجملة ٢٧٤ ، ٢٨١ ، ٢٨٦
جهاز تنشيط شيكي ٣١٤ ، ٣٢١ ، ٣٢٤
جهد الاستجابة ٢٨ ، ٣٣
جورج دولارد ، ٣٢٠ - ٣٢٢
جورج ميلر ، ٢٤٤
جون واطسون ، ٢٨ ، ٣٣ ، ٣٤ ، ١١٥ ، ٣٢٠
- حاجز التمرين ١٩٨ ، ٢٠٦ ، ٢٠٧
الحاجة ٢٥٧ ، ٢٦٤ ، ٢٦٥ ، ٢٧٠
حافز ٢٥٧ ، ٢٦٤ ، ٢٦٥ ، ٢٧٠
حالة ٦٩ ، ٧٣
حسية ٢٨٣ ، ٢٨٦
حرون ٢٥٧ ، ٢٦٤ ، ٢٧٠
حساسية ١٤ ، ١٩ ، ٢٤ ، ٤٠ ، ٤٦ ، ٥٢
حضانة أو تحضين ، ٢٨٨ ، ٢٩٠ - ٢٩٩ ، ٣٠٤ ، ٣٠٩
الحفظ ٢٠ ، ٢٧
حل المشكلة :
إستراتيجيات البحث ، ٢٩١ ، ٣٠٢
نظرياتها ٢٩٢ - ٢٩٤ ، ٣٠٧ - ٣٠٥
حلل أو معالج المشكلات العام ، ٢٣٥ ، ٢٤١
الحبل من الإغراء ١٠٧ ، ١١١
الخطوط المقاربة أو الحدود الافتراضية ١٥٧ ، ١٦٥ ، ١٦٩
أنحوف المرضي ١٢٢ ، ١٢٤ ، ١٣٣ ، ٣٣١ ، ٣٣٦
د ٢٤٧ ، ٢٥١ ، ٢٥٣
الدافعية ١٣ ، ١٩ ، ٢٤ ، ٢٤٧ - ٢٤٩ ، ٢٥٢ ، ٢٥٦ - ٢٧١
دائرة عصبية انمكسية ٣١٦ ، ٣٢٢ ، ٣٢٤
دراسات ارتباطية ، ١٧ ، ٢٢
دراسات تتضمن عكس الإشارات ١٤٤ ، ١٥٢
دراسات مقارنة سببية ١٧ ، ٢٢
درجة التعلم المنخر ١٩٢ ، ٢٠١ ، ٢٠٧ ، ٢١٢ (أو درجة
المادة المتعلمة المنخرة) .
الدفاع الإدراكي ٣١٥ ، ٣٢٣ ، ٣٢٤
الدور ٦٩ ، ٧٣ ، ٧٥
دونالد هب ٢٩
الدبومة ، أو الزمن النفسي ٣١ ، ٣٦

ذاكرة :

أولية ١٩٤ ، ٢٠٢

تعريفها ١٣ ، ١٩

ثانوية ١٩٤ ، ٢٠٢

خاصة بالمعنى ١٩٤

طويلة المدى ١٩٣-١٩٦ ، ١٩٨ ، ٢٠١-٢٠٣ ، ٢٠٨

عروضية ١٩٤

قصيرة المدى ١٩٣-١٩٦ ، ١٩٨ ، ٢٠١-٢٠٣ ، ٢٠٨

نظرياتها ١٩٣-٢٠١ ، ٢٠٠

ذاكرة إدراكية ١٩٢ ، ٢٠١ ، ٢٠٨

ذاكرة طويلة المدى (انظر : ذاكرة ، طويلة المدى) .

ذاكرة عامة ٢٧٩ ، ٢٨٦

ذاكرة قصيرة المدى . (انظر : ذاكرة ، قصيرة المدى) .

ذكاء ٣٢٦-٣٣٢ ، ٣٣٠

غير متبلور ٣٢٨ ، ٣٣٤ ، ٣٣٨

متبلور ٣٢٨ ، ٣٣٤ ، ٣٣٨

ذكاء صناعي ٢٢٧-٢٢٩ ، ٢٣٥ ، ٢٣٦

رسوم كهربائية للمخ ٣١٢ ، ٣٢٠ ، ٣٢٤

رفض صحيح ٢٤٨ ، ٢٥٠-٢٥٢

رموز ٢٧٢ ، ٢٧٩ ، ٢٨٦

زمن الرجوع الارتباطي ١٥٨ ، ١٦٥ ، ١٦٨

زيادة التعلم ١٦٩

سيرنطيقا ، أو علم الضغط ، والتوجه اللاتي ٢٤٣ ، ٢٤٤ ، ٢٤٤

٢٥٤ ، ٢٤٩

تبلل تراكمي ٥٥ ، ٥٦

سعة الاستجابة ٤٢ ، ٤٨ ، ٥٢ ، ١٥٧ ، ١٦٩

سلوك خرافي ٥٨-٦٠ ، ٦٣ ، ٦٥

سلوك عقاب الذات ١١٨ ، ١٢٣ ، ١٢٥

السلوكية ٢٧-٢٩ ، ٣٥ ، ٢٧٢-٢٧٤ ، ٢٨٠ ، ٢٨٢

المنطرة ٢٧-٤٠ ، ٣٢

المحتلة ٢٨ ،

سيجموند فرويد ٢٨ ، ٣٣ ، ٢١١ ، ٢١٩ ، ٢٣١

شبه الجملة ٢٧٤ ، ٢٨١ ، ٢٨٦

الشخصية ٣٢٠-٣٢٢ ، ٣٣٥-٣٣٩

الشعور الفوري ٢٣٢-٢٣٤ ، ٢٤٠ ، ٢٤٢

شفرة صوتية (نظام الشفرة) ٣٠٨ ، ٣٠٠

شفرة مصورة ٣٠٨ ، ٣٠٠

شفرى ١٦١-١٦٣ ، ١٦٥-١٦٧ ، ١٦٩ ، ١٩٦ ،

٢٠٠ ، ٢٠٧ (ننظر أيضاً : نظام الشفرة) .

شيخوخة ١٤ ، ٢٠

صراع ٢٦٢-٢٦٧ ، ٢٦٩ ، ٢٧٠ ، ٢٣٢ ، ٢٣٧ ،

٢٣٩

إحجام-إحجام ٢٦٢ ، ٢٦٨ ، ٢٧٠ ، ٢٣٢ ، ٢٣٧ ،

٢٣٩

إقدام-إحجام ٢٦٢ ، ٢٦٨ ، ٢٧٠

إقدام-إقدام ٢٦٢ ، ٢٦٨ ، ٢٧١ ، ٢٣١ ، ٢٣٧ ،

٢٣٩

صفات مفسوة ٢٩٥ ، ٣٠٤-٣٠٨ ، ٣٠٥

صكوك (انظر : أطر)

صنوق الاشتراط الإجرائي ٥٥ ، ٦٥

صنوق سكينر (انظر : صنوق الاشتراط الإجرائي) .

صورة أداء الاختبار ٢٩٢ ، ٣٠٢ ، ٣٠٨

الصيغ الإجمالية العامة (أنظر : أطر)

ضبط المثبرات ١٣٨ ، ١٤٦ ، ١٥٤

ضخط ٢٦١-٢٦٣ ، ٢٦٨ ، ٢٧٠

الضوضاء ٢٤٧ ، ٢٥٢ ، ٢٥٦

طريقة الاستبعاد ٨٥ ، ٩٢

طريقة بيرون-بيترسون (انظر : طريقة بيترسون) .

الطريقة التجريبية ١٥-١٧ ، ٢١

- ظاهرة توت ، أو ظاهرة سقطة اللسان ، أو غلطات اللسان
١٩٧ ، ٢٠٤ - ٢٠٦ ، ٢٠٧ ، ٢٧٩ ، ٢٨٦
- ظاهرة حفل التعارف ٢٣٢ ، ٣١٥
- عتبة ٢٤٧ ، ٢٥٣ ، ٢٥٤
- فارقة ٢٤٧ ، ٢٥٣
- مطلقة ٢٤٧ ، ٢٥٣
- العجز المتعلم ، أو الإستسلام ٥٩ ، ٦٤ ، ١١٩ ، ١٢٣ ،
١٢٥ ، ٢٦٢ ، ٢٦٩
- عدم الاستعداد للعمل ٣١٣ ، ٣١٩ ، ٣٢٤
- عدم ترابط الكلام ١٥٨ ، ١٦٩ ، ٢٧٦ ، ٢٨٤ ، ٢٨٦
- علم تعلم ٢١٣ ، ٢٢٥
- العصاب التجريبي ١٤٦ ، ١٥٢ ، ١٥٤ ، ٢٣٩
- عقاب ١١٤ ، ١١٦ - ١١٨ ، ١١٩ ، ١٢٢ - ١٢٤ ،
٢٦٥
- عقل ٢٥
- المعالجة بالضجر الداخلي ١٢٨ ، ١٣٤ ، ١٣٦ ، ١٤٣ ،
٢٥٣ ، ٢٤٧
- المعالجة بالتفكير ٣٤٤ ، ٣٥٣
- المعالجة السلوكي ٣٤٢ - ٢٤٦ ، ٢٤٧ - ٣٥١ ، ٣٥٣
- علم الأصوات الكلامية ٢٧٣ ، ٢٨٠ ، ٢٨٦
- علم دلالة الألفاظ ٢٧٣ ، ٢٧٨ - ٢٨٠ ، ٢٨٠ ، ٢٨٦
- علم اللغة ٢٧٢ - ٢٧٤ ، ٢٨٠
- علم النفس التحليلي ٢٨
- علم نفس الجشائات ٢٨ ، ٣٣ ، ٣٥
- عمليات الذاكرة ١٩١ ، ٢٠٨
- عملية شطر المخ إلى نصفين ٣١٣ ، ٣١٧ ، ٣٢٣ ، ٣٢٥
- غريزة ١٥ ، ٢٠ ، ٢٤ ، ٢٦٣ ، ٢٦٩
- خلق ٢١٠ ، ٢١٩ ، ٢٢٥
- ضمير ١٣٤ ، ١٣٦ ، ٢٤٣ ، ٢٤٧ ، ٢٥٣
- ضموض ٢٨٤ ، ٢٨٦
- تركيب الحسلة ٢٧٦ - ٢٧٨ ، ٢٨٣ ، ٢٨٦
- المفردات ٢٧٦ ، ٢٨٣ ، ٢٨٦
- الفترة الحرجة ٢٧٦ ، ٢٨٣ ، ٣١٤ ، ٣٢٠ ، ٣٢٥
- فترة ما بين المثيرات ٤٢ - ٤٤ ، ٤٩ ، ٥٣
- فرض البحث ٨٥ - ١١١ ، ٩٢ ، ٩٤
- فرض التسلسل ٨٢ ، ٨٨ ، ٩٢
- فرض ثبات المفهوم ٨٥ ، ٩٢ ، ٩٤
- فرض دائم ١٥٩ ، ١٦٦ ، ١٦٩
- فرض سبو ٨٤ ، ٩٠ ، ٩٤ ، ١٥٩ ، ١٦٦ ، ١٦٩
- فرض سكيكز - روينسون ٢١٤ ، ٢٢٢ ، ٢٢٥
- فيولوجيا الأعصاب ٣١٢ ، ٣٢٢
- أساليب البحث في - ٣١٢ - ٣١٤
- نقل منكمس ١٥ ، ٢٠ ، ٢٤
- قكرة ، أو عبارة ٢٧٤ ، ٢٨١ ، ٢٨٦
- القليلة ٢٥
- قاعدة أو قانون تحديد العتبة ٢٤٨ - ٢٥٤
- قاعدة أقصى قرار ٨٣ - ٨٥ ، ٩٠ - ٩٢ ، ٩٤ ، ١٦٠ -
١٦٢ ، ١٦٥ - ١٦٧ ، ١٦٩ ، ١٧٩ ، ١٨٩
- قاعدة العتبة العليا ٢٤٨ ، ٢٥٣ ، ٢٥٤
- قانون الأثر ٢٧ ، ٣٣ ، ٣٥ ، ١٢٣
- قانون التثريب ٢٧ ، ٣٥
- قانون مارب ١٥٨ ، ١٦٥ ، ١٦٩
- قانون يركس - وودسون ٢٥٨ ، ٢٦٦ ، ٢٧١
- القدرة على التلفظ ٨٤ ، ٩٢ ، ٩٤
- قطاع من السكان ، أو مجتمع إحصائي ١٦ ، ٢١ ، ٢٤
- قطعية أو حماية ١٧ ، ٢٨ ، ٣٣ ، ٣٥
- قواعد ٢٧٢ ، ٢٧٦ - ٢٧٩ ، ٢٨٠ ، ٢٨٣ ، ٢٨٦
- تركيب شبه الجسلة ٢٧٧ - ٢٧٩ ، ٢٨٤
- حالة محددة ٢٧٧ ، ٢٨٤
- مؤسسة على المعنى الدلالي ٢٧٨
- قوانين الإرتباط ٢٥ ، ٣٠ ، ٣٦
- قوانين التنظيم الجليد ٢١٠ ، ٢١٩
- قوة الارتباط ١٥٨ ، ١٦٥ ، ١٦٩
- قوة الإستجابة ، مقاييسها ٤٢ ، ٤٨ ، ٥٥ ، ٦٠ ، ١٥٧ -
١٥٩

- متغيرات الأداء غير المتعلم ١٣ - ١٦ ، ١٨ - ٢٠
- مثير سالب (- / م - S) مثير يرتبط بعلم إتاحة التعزيز
١٣٩
- مثير شرطى ٣٨ - ٤٠ ، ٤٦ ، ٥٣
- مثير غير شرطى ٣٨ - ٤٠ ، ٤٦ ، ٥٣
- مثير لاينبئ به بحدوث تعزيز (SΔ) ، ٥٦ ، ٦١ ، ١٣٨
- مثير مميز ١٧٠
- مثير منفرد ٥٥ ، ٦١ ، ٦٥ ، ٩٨ ، ١١٣ ، ١١٤ ، ١١٩ ،
١٢٥
- مثير موجب (+ م ، + S) مثير يتنبأ بتقديم التعزيز ويرتبط
بـ ، ١٣٨
- مثير ينبئ به بحدوث تعزيز (SΔ) ، ٥٦ ، ٦١ ، ١٣٨
- مجموعة تجريبية ١٧ ، ٢١ ، ٢٤
- مجموعة ضابطة ١٧ ، ٢١ ، ٢٤
- محاكاة ٢٢٧ - ٢٢٩ ، ٢٣٥ ، ٢٤٢
- غزون الذاكرة ٧٧ ، ٩٤
- ملازم علم النفس ٢٦ ، ٣٦
- مدى التذكر القورى ٨٦ ، ٩٢ ، ٩٥ ، ٢٣٣ ، ٢٣٤ ،
٢٤٠ ، ٢٤٢
- مذاهب ، أو ملازم علم النفس ٢٦ - ٢٩ ، ٣٦
- مراتب تصميم المثير ١٣٨ ، ١٥٤
- مرحلة حس - حركية ٣٢٩ ، ٣٣٥ ، ٣٣٩
- مرحلة عمليات شكلية أو صورية ٣٣٠ ، ٣٣٦ ، ٣٣٩
- مرحلة عمليات عيانية ٣٣٠ ، ٣٣٦ ، ٣٣٩
- مرحلة ما قبل العمليات ٣٣٠ ، ٣٣٦ ، ٣٣٩
- مرشح الانتباه ٢٣٣ ، ٢٤٠ ، ٢٤٢
- مستويات معالجة المعلومات ١٩٩
- مسجل تراكى ٥٥ ، ٦٥
- مسوح ٢١١ ، ٢١٩ ، ٢٢٦
- معالجة متعددة ٢٢٩ ، ٢٣٧ ، ٢٤٢
- معالجة المعلومات ٢٢٧ - ٢٤٢ ، ٣٩٤ ، ٣٠٥
- معرفة النتائج ٣٥٨ ، ٣٦٢ - ٣٦٤ ، ٣٦٥
- معزز عام ٩٩ ، ١٠٦ ، ١١٣
- المقياس ٣٢٧ ، ٣٣٩
- قوة المخلود ٢١٦ ، ٢٢٣ ، ٢٢٦
- قوة العادة ٢٩ ، ٣٤
- قياس الحفظ ١٦ ، ١٩١ - ١٩٤
- قيم الارتباط ٨٤ ، ٩٠ - ٩٢ ، ٩٥
- كارل لانل ٢٢٤
- الكبت ٢١١ ، ٢١٩ ، ٢٢٦ ، ٢٣٦
- الكبت الكامن ٣٩ - ٤١ ، ٤٧ ، ٥٣
- كف ٦٨ ، ٧٣ ، ٧٤
- كف الإرجاء ٤٣ ، ٤٩ ، ٥٣
- كف استجابى ٢٨ ، ١٣٠ ، ١٣٥ ، ١٣٦
- كف ذو أثر لاحق ٢١١ - ٢١٣ ، ٢١٩ ، ٢٢١ ، ٢٢٦
- كف رجعى ٢١١ - ٢١٣ ، ٢٢٠ ، ٢٢٠ ، ٢٢٣ - ٢٢٦ ، ٢٢٦
- كف شرطى ٢٨ ، ١٣٠ ، ١٣٥ ، ١٣٦
- كلارك هل ٢٨ ، ٣٣ ، ٣٣ ، ١٣٠
- الكلام :
- إدراكه ٢٧٤ - ٢٧٦
- إكتسابه ٢٧٥ - ٢٧٧
- تام الجمل ٢٧٨ ، ٢٨٤ ، ٢٨٦
- التسجيل البصرى له ٢٧٤ - ٢٧٦ ، ٢٨١ ، ٢٨٦
- مفتوح النهاية ٢٧٩ ، ٢٨٦
- كون الاستجابة ٤٢ ، ٤٩ ، ٥٣ ، ٥٥ ، ١٥٨ ، ١٧٠
- كينيث سبنس ٣٤
- لعب النور ٢٣٤
- الوغاريتيات (الحساب) ٢٣٤ ، ٢٤٠ ، ٢٤٢
- ما قبل الاشتراط الحسى ٤٠ ، ٣٧ ، ٥٢ ، ١٨٠ ، ١٨٩
- ١٩٠
- ما قبل تباين المثيرات ١٨٠ ، ١٨٩ ، ١٩٠
- مبدأ برنالك ٩٩ ، ١٠٥ ، ١١٣ ، ٣٤٥ ، ٣٤٩ ، ٣٥٣
- متغير تابع ١٦ ، ٢١ ، ٢٤
- متغير مستقل ١٦ ، ٢١ ، ٢٤

- معيّنات الذاكرة ١٦١ ، ١٦٩
المغنى ، أو الدلالة ٨٣-٨٥ ، ٩٠-٩٢ ، ١٦٠-١٦٢
١٦٤-١٦٧ ، ١٦٩ ، ١٨٠ ، ١٨٩
مقابلة ، أو مقارنة ٢٥ ، ٣٠
مقارنة التعزيز ١٠٠ ، ١٠٧ ، ١١١
مقاومة الانطفاء ٤٢ ، ٤٩
مقدار ، أو حجم الاستجابة ٤٢ ، ٤٩ ، ٥٢ ، ١٥٧ ، ١٦٩
مقدار ضئيل ٢٣٣ ، ٢٤٠ ، ٢٤٢
مقطع ٢٧٤ ، ٢٨١ ، ٢٨٦
مقطع لا معنى له ٢٦ ، ٣٦ ، ٨٧ ، ٩٥
مكاسب ٢٤٧-٢٤٩ ، ٢٥٢ ، ٢٥٤
مكافآت رمزية (الإثابة ٩٩ ، ١٠٦ ، ١١٣ ، ٣٤٤-٣٤٦ ، ٣٤٩ ، ٣٥٣
مكونات الحاسب الآلي ٢٢٨ ، ٢٣٥-٢٣٧ ، ٢٤٢
الملاحظة الطبيعية ١٧ ، ٢٢ ، ٢٤
منافذ الإحساس ٢٣٢ ، ٢٣٩ ، ٢٤٢ ، ٣١٤ ، ٣٢١ ، ٣٢٥
مناهج البحث أو طرق البحث ١٥-١٨ ، ٢٠-٢٣
منحنى الوضع المتسلسل ٧٨-٨٣ ، ٨٨-٩٠
منحنيات التعلم ١٥٦-١٥٨ ، ١٦٣-١٦٥ ، ١٦٩
منحنيات خصائص عمل المستقبل (خ. ع. م)
منفردات التلوق المتعلمة ١٠٠ ، ١٠٧ ، ١١٢ ، ٣١٤ ، ٣١٩-٣٢١
مهام ، أو أعمال تمييزية ٥٧ ، ٦١
مواقف التعلم التمييزي ١٤٤ ، ١٥١ ، ١٥٤
(انظر أيضاً : كيفية تعلم التعلم)
مؤلفة ١٨٠ ، ١٨٩ ، ١٩٠
موجة الكشف ٢٣٤ ، ٢٤٠ ، ٢٤٢
موقف ، أو مذهب عقل ٧٠ ، ٧٣ ، ٧٥
ميكانيزمات كشف الخصائص ٢٣٩
ميل ٣٢٨ ، ٣٣٤ ، ٣٣٩
النيان ٢٠٩-٢٢٦ ، ٢٤٦ ، ٢٥١
- نظرياته ٢١٠-٢١٧ ، ٢١٨-٢٢٤
نسيان رجى (انظر : نسيان ، رجى)
نسيان مرضى ٢١٧ ، ٢٢٤ ، ٢٢٦
- تراجمى ، أو تفهقرى ٣١٦ ، ٣١٥
النضج ١٤ ، ٢٠
نظام الترميز ٨٥ ، ٩٢ ، ٩٤ ، ٢٢٣ (انظر أيضاً : نظام
الشفرة)
نظام الفترة الثابتة ٥٧-٥٩ ، ٦١-٦٣ ، ١٠١-١٠٣ ،
١٠٩ ، ٢٦١ ، ٢٦٧
نظام النسبة الثابتة ٥٨ ، ٦٢ ، ١٠١-١٠٣
نظريات الانطفاء ١٢٩-١٣١
- الإحباط - المنافسة ١٣٠-١٣٥
- الكف المتج للاستجابة ١٣١ ، ١٣٥ ، ١٣٦
- المنافسة ١٢٩ ، ١٣٠ ، ١٣٤
نظريات التعزيز : ١٠٤ ، ١١٢
- اختزال الحافز ١٠٤ ، ١١٢
- الاستشارة القصوى ١٠٤ ، ١١٢
- تغيير المثير ١٠٤ ، ١١١
نظريات التعلم :
- السلوكية الجديدة ٢٨-٣٠ ، ٣٤ ، ٣٥
- الفسيولوجية ٢٩-٣٤
- المعرفى ٢٩ ، ٣٤
- الخافية ٢٩ ، ٣٤
نظرية ، تعريفها ٣٦
نظرية اختيار عينة من المثيرات ٢٤٤-٢٤٧ ، ٢٤٩-٢٥١
نظرية استكشاف الإشارة ٢٤٦-٢٤٩ ، ٢٥٠-٢٥٣
نظرية الترشيح ، أو التنقية ٢٣٢ ، ٢٣٩ ، ٢٤٢
نظرية التوقيع ١٢٩ ، ١٣٤ ، ١٣٦
نظرية القرار ٢٤٦-٢٤٩ ، ٢٥٠-٢٥٣
نقش ١٦ ، ٢٤ ، ٣١٣-٣١٥ ، ٣٢٠-٣٢٥
نموذج ٢٩-٣١ ، ٣١ ، ٣٦
نيل ميلر ٣٣٠-٣٣٢

الوضوح ٣١ ، ٣٤	الحرب ١١٤ - ١١٦ ، ١١٩ - ١٢١
الوثيقة ٢٧ ، ٣٢ ، ٣٦	هربرت سيمون ٢٣٥
ولهم قوت ٢٧	هيرمان لينجهوس ٢٦ ، ٣١ ، ٧٦ ، ٨٧
وليم استيس ٢٤٤ ، ٢٤٥ ، ٢٤٩	وثيقة اتفاق ١٨ ، ٢٢ ، ٢٤
وليم ميكولاس ٢٢	و . س . سمول ٥٤
يضر ٢٤٧ ، ٢٥٠ - ٢٥٢ ، ٢٥٤	الوصل الخفى ٢٨٢

رقم الايداع بدار الكتب

١٩٨٤ / ٧٣٣٦

مطابع الاهرام التجارية القاهرة - مصر

07 064823 8

